

**PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK FABRIKASI
LOGAM PADA MATA PELAJARAN TEORI LAS OXY-ACETYLENE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Teknik Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin**



Disusun Oleh:

HAMZAH FANSURI

08503241031

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK FABRIKASI LOGAM PADA MATA PELAJARAN TEORI LAS OXY ACETYLENE DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**” ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, April 2013

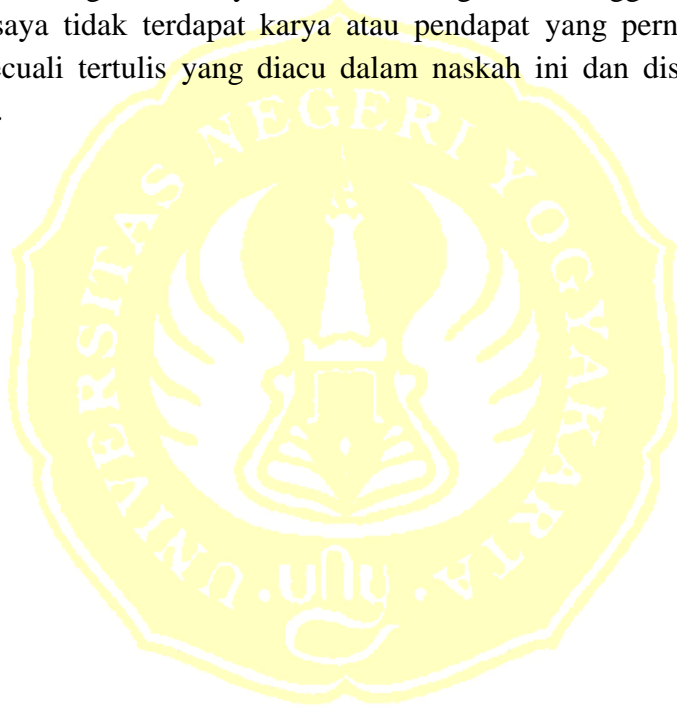
Dosen Pembimbing

Arif Marwanto, M.Pd.

NIP. 19800329 200212 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi yang berjudul “**PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK FABRIKASI LOGAM PADA MATA PELAJARAN TEORI LAS OXY-ACETYLENE DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, April 2013

Yang Menyatakan

Hamzah Fansuri

NIM. 08503241031

PENGESAHAN

Skripsi yang Berjudul :

**PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK FABRIKASI LOGAM
PADA MATA PELAJARAN TEORI LAS OXY-ACETYLENE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN**




Oleh :

HAMZAH FANSURI

NIM. 08503241031

Telah Dipertahankan Di Depan Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik
Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada
Tanggal 27 Maret 2013 dan dinyatakan lulus.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1. Ketua penguji	<u>Arif Marwanto, M.Pd.</u>		<u>18/4 2013</u>
2. Sekretaris	<u>Dr. Wagiran</u>		<u>17/04 2013</u>
3. Penguji Utama	<u>Setya Hadi, M.Pd.</u>		<u>18/4 2013</u>

Yogyakarta, April 2013

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Bruri Triyono, M.Pd.

NIP. 19560216 198603 1 003

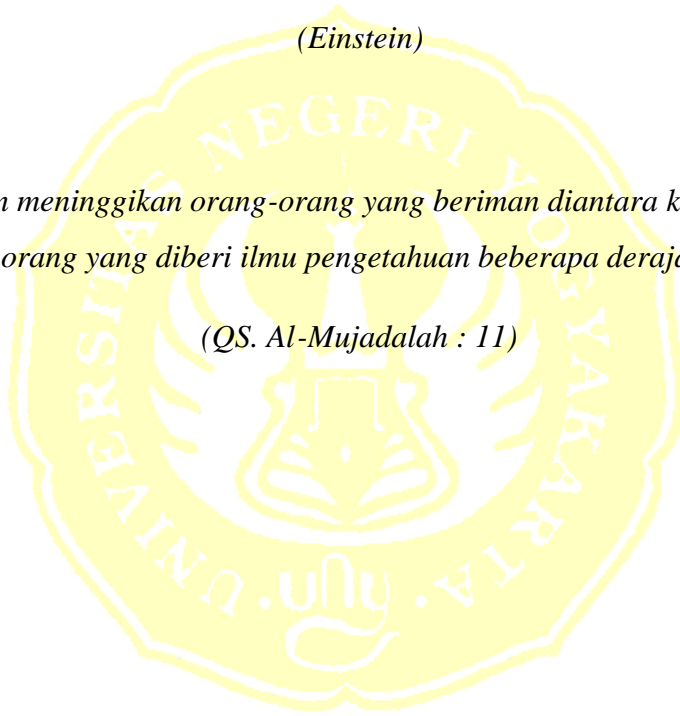
MOTTO

“Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil tetapi berusahalah menjadi manusia yang berguna”

(Einstein)

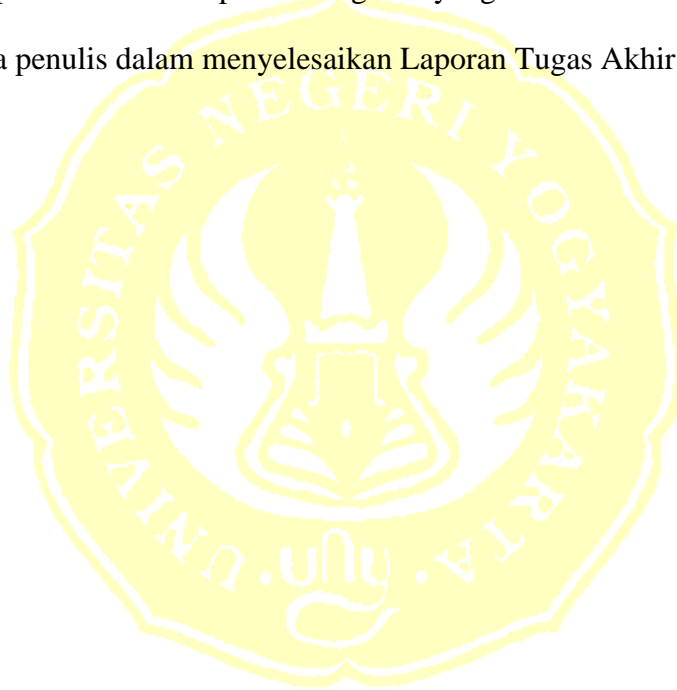
“ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kalian dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(QS. Al-Mujadalah : 11)



LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada Orang Tua yang telah memberikan doa dan restu kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Skripsi ini.



ABSTRAK
PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK FABRIKASI LOGAM
PADA MATA PELAJARAN TEORI LAS OXY-ACETYLENE
DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN

Oleh:
HAMZAH FANSURI

NIM. 08503241031

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui gambaran prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan video dan yang tidak menggunakan video pada mata pelajaran las *oxy-acetylene* (2) mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan terhadap kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran (3) mengetahui jumlah kelulusan siswa dalam nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada kelas yang menggunakan video dan kelas yang tidak menggunakan video.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu dengan desain *Non-Equivalent Control Group Design* dengan populasi dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran dengan media video dan kelas kontrol dengan cara konvensional. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa tes yang diberikan sebelum *treatment* (*pretest*) dan sesudah *treatment* (*posttest*) dan hasil prestasi siswa diuji dengan *t-test*.

Hasil dari penelitian menunjukkan (1) gambaran nilai prestasi siswa pada kelas yang tidak menggunakan video pembelajaran untuk siswa dengan nilai 37 ada 3,2%, nilai 40 ada 3,2%, nilai 43 ada 6,45%, nilai 47 ada 9,68%, nilai 50 ada 3,2%, nilai 53 ada 12,9%, nilai 57 ada 6,45%, nilai 60 ada 6,45%, nilai 67 ada 3,2%, nilai 70 ada 6,45%, nilai 73 ada 6,45%, nilai 77 ada 16,13%, nilai 80 ada 3,2% dan nilai 83 ada 12,9%. Kemudian kelas yang menggunakan video pembelajaran untuk siswa dengan nilai 47 ada 3,3%, nilai 60 ada 3,3%, nilai 67 ada 6,67%, nilai 70 ada 3,3%, nilai 73 ada 10%, nilai 77 ada 26,67%, nilai 80 ada 13,3%, nilai 83 ada 3,3%, nilai 87 ada 10%, nilai 90 ada 3,3% dan nilai 93 ada 16,67% (2) terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran karena harga *t*-hitung lebih besar daripada *t*-tabel ($5,57 > 2,0435$) pada *t-test* (3) jumlah kelulusan siswa kelas yang menggunakan media video lebih banyak dari pada kelas yang tidak menggunakan video pembelajaran pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal ini dapat dibuktikan bahwa siswa yang lulus KKM pada kelas kontrol ada 7 dari 31 anak dan kelas eksperimen ada 22 anak dari 30 anak.

Kata kunci : media pembelajaran, video

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi berjudul **“PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS X TEKNIK FABRIKASI LOGAM PADA MATA PELAJARAN TEORI LAS OXY-ACETYLENE DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN”**. Penyusunan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh penulis sebelum pengesahan kelulusan Program Sarjana Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberi dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Atas penyelesaian penulisan Laporan Tugas Akhir Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Arif Marwanto, M.Pd., selaku Pembimbing dalam penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Heri Wibowo, MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik.

6. Drs. Cahyo Wibowo, M.M. selaku Kepala SMK Negeri 1 Seyegan.
7. Drs. Totok Nugraha Uji Purwanta selaku guru pemimbing peneliti di SMK Negeri 1 Seyegan.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu pada penyusunan skripsi ini.

Atas penyelesaian Laporan Tugas Akhir Skripsi ini, penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan dari para pembaca pada umumnya.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Yogyakarta, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	7
1. Prestasi Belajar	7
2. Pembelajaran Konvensional	10
3. Pembelajaran dengan Menggunakan Video	13
4. Kegiatan Pembelajaran Las Oxy-Acetylene.....	18
B. Penelitian yang Relevan	20
C. Kerangka Pikir.....	22
D. Pertanyaan Penelitian.....	23
E. Hipotesis Penelitian.....	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	25
B. Tempat Penelitian.....	27
C. Populasi	27
D. Pelaksanaan Penelitian	28
E. Validitas Eksperimen.....	30
F. Definisi Variabel Operasional.....	36
G. Instrumen Penelitian.....	37
H. Analisis Item Instrumen.....	40
I. Teknik Pengumpulan Data.....	42
J. Teknik Analisis Data.....	43
K. Pengambilan Uji Coba Instrumen.....	47

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pembelajaran dalam Penelitian.....	49
B. Pengambilan Data.....	51
C. Pembahasan.....	59

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	67
B. Implikasi.....	68
C. Kelemahan Penelitian.....	69
D. Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA.....	71
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	73
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skema Desain Penelitian.....	27
Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Teori Las Oxy-Acetylene.....	39
Tabel 3. Distribusi Nilai Teori Las (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol.....	52
Tabel 4. Distribusi Nilai Teori Las (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen.....	54
Tabel 5. Distribusi Nilai Teori Las (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol.....	56
Tabel 6. Distribusi Nilai Teori Las (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen.....	58
Tabel 7. Nilai Kelulusan KKM <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	59
Tabel 8. Nilai Kelulusan KKM <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	60
Tabel 9. Data Pengujian Hipotesis Prestasi Belajar	64
Tabel 10. Data Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimum.....	114
Tabel 11. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol.....	134
Tabel 12. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen.....	135
Tabel 13. Data Distribusi Pretest Kelas Kontrol.....	136
Tabel 14. Data Distribusi Pretest Kelas Eksperimen.....	138
Tabel 15. Data Distribusi Posttestt Kelas Kontrol.....	140
Tabel 16. Data Distribusi Posttest Kelas Eksperimen.....	142
Tabel 17. Data Kehadiran Siswa Kelas X TFL-1.....	151
Tabel 18. Data Kehadiran Siswa Kelas X TFL-2.....	152

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hubungan Antara Variabel Independen dengan Dependen.....	31
Gambar 2. Diagram Batang Distribusi Teori Las (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol....	53
Gambar 3. Diagram Batang Distribusi Teori Las (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen	55
Gambar 4. Diagram Batang Distribusi Teori Las (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol....	57
Gambar 5. Diagram Batang Distribusi Teori Las (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kalender Akademik.....	74
Lampiran 2. Surat-Surat Penelitian.....	75
Lampiran 3. Lembar Validasi Video.....	80
Lampiran 4. Lembar Validasi Instrumen.....	82
Lampiran 5. Instrumen Uji Coba.....	84
Lampiran 6. Tabel Distribusi Uji Coba.....	91
Lampiran 7. Analisis Taraf Kesukaran.....	92
Lampiran 8. Analisis Daya Beda.....	93
Lampiran 9. Pengujian Distraktor.....	95
Lampiran 10. Seleksi Item Butir Instrumen.....	104
Lampiran 11. Instrumen <i>Pretest-Posttest</i>	106
Lampiran 12. Silabus.....	112
Lampiran 13. Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimum.....	114
Lampiran 14. RPP.....	118
Lampiran 15. Laporan Kegiatan Ambil Data.....	130
Lampiran 16. Foto Dokumentasi Pengambilan Data.....	132
Lampiran 17. Daftar Nilai Siswa terhadap KKM.....	134
Lampiran 18. Distribusi Data <i>Pretest-Posttest</i>	136
Lampiran 19. Lembar Bimbingan Skripsi.....	144
Lampiran 20. Pengujian Homogenitas.....	146
Lampiran 21. Pengujian T-Test.....	147
Lampiran 22. Tabel Nilai Distribusi F.....	149
Lampiran 23. Tabel Uji T-Test.....	150
Lampiran 24. Daftar Presensi Siswa.....	151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran yang di berlakukan sekolah sering mengalami perubahan kurikulum, salah satunya adalah Sekolah Menengah Kejuruan. Perubahan kurikulum yang ada di sekolah dilakukan untuk melakukan suatu perbaikan agar pendidikan menjadi lebih baik. Pemerintah berusaha memperbaiki sekolah kejuruan dengan maksud menghasilkan tamatan yang berkualitas, profesional dan siap pakai. Tetapi sekolah masih saja mempunyai permasalahan pada kenyataannya, akibatnya kegiatan pembelajaran yang diterapkan di sekolah tidak mencapai kualitas siswa yang diharapkan. Menurut Ahmadi (1987 : 157), kelemahan pendidikan ada pada metode pembelajarannya, diantaranya metode mengajar lebih terpusat kepada guru sehingga proses mengajar terpisah dari proses belajar dan metode mengajar banyak mengutamakan penyampaian lisan dan toeritis. Kondisi ini diperparah dengan sarana dan prasarana penunjang pendidikan yang serba kurang bahkan ada sekolah yang tidak menggunakan sama sekali (Isjoni, 2006 : 7). Permasalahan-permasalahan yang dialami Sekolah Menengah Kejuruan tersebut diantaranya fasilitas belajar yang sudah tidak layak pakai masih digunakan dan mayoritas siswa masih terbebani dengan banyaknya aktifitas mencatat materi dari guru sehingga motivasi belajar siswa menjadi rendah, rendahnya media pembelajaran dan banyak guru yang tidak menguasai teknologi

pembelajaran dan tidak bisa mengembangkan materi ajar menjadi lebih baik (Putu Sudira, 2006 : 2-4).

Peneliti mengambil subjek penelitian di SMK N 1 Seyegan. Peneliti melakukan wawancara dengan siswa untuk mengetahui keadaan pembelajaran di sana. Hasil wawancara dari siswa tersebut menyatakan bahwa kondisi pembelajaran di SMK N 1 Seyegan sesuai dengan permasalahan Sekolah Menengah Kejuruan pada umumnya, yaitu masih minimnya penggunaan media pembelajaran dalam proses kegiatan belajar mengajar, metode yang digunakan oleh guru dalam mengajar adalah ceramah sehingga mereka mengatakan bahwa metode pembelajaran tersebut dapat mengakibatkan semangat belajar menjadi kurang.

Peneliti mengambil mata pelajaran teori las *oxy-acetylene*. Pembelajaran teori las *oxy-acetylene* yang dilakukan oleh guru juga hanya menggunakan media papan tulis dan demonstrasi kecil. Demonstrasi yang dilakukan oleh guru di sana hanya sebatas menggunakan peralatan komponen kecil, sehingga banyak siswa kurang bersemangat dalam belajar sehingga hal tersebut berdampak pada prestasi siswa yang kurang memuaskan. Mereka mengatakan dalam wawancara yang dilakukan oleh peneliti bahwa mengajar dengan media pembelajaran yang baik sangat penting karena media pembelajaran dapat menghindari kejenuhan dalam belajar di kelas.

Peneliti mengambil permasalahan-permasalahan seputar tentang pembelajaran di kelas Teknik Fabrikasi Logam pada mata pelajaran teori

las *oxy-acetylene* untuk dijadikan bahan penelitian. Langkah penelitian yang akan direncanakan oleh peneliti untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan membandingkan media konvensional dengan media video pembelajaran. Peneliti mengambil jenis media pembelajaran berupa video karena media itu masih sangat jarang digunakan di SMK N 1 Seyegan. Peneliti lebih memilih media video ini dari pada media yang lain, karena media video ini terdiri dari beberapa kombinasi jenis media, yaitu tampilan *power point*, gambar-gambar, efek animasi, dan rekaman demonstrasi. Dengan demikian media video pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar siswa sehingga prestasi menjadi baik dan memberikan solusi yang terbaik dalam pembelajaran di Jurusan Teknik Fabrikasi Logam pada khususnya dan SMK Negeri 1 Seyegan pada umumnya. Video pembelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah video mata pelajaran las *oxy-acetylene*. Video pembelajaran teori las *oxy-acetylene* tersebut merupakan produk hasil studi penelitian pengembangan dari Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta yang bernama Nukleus Miguno angkatan 2007.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis melakukan identifikasi terhadap masalah-masalah, diantaranya sebagai berikut:

1. Kurangnya fasilitas belajar di Sekolah Menengah Kejuruan.

2. Pembelajaran di SMK Negeri 1 Seyegan masih didominasi dengan metode konvensional.
3. Pembelajaran teori las *oxy-acetylene* hanya menggunakan metode ceramah dan diselingi demonstrasi kecil.
4. Banyak siswa yang jenuh dengan pembelajaran teori las *oxy-acetylene* yang konvensional sehingga lebih tertarik dengan media yang lebih baik.

C. Batasan Masalah

Menurut latar belakang dan identifikasi masalah di atas, masalah ini dibatasi tentang penggunaan video pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar di SMK N 1 Seyegan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, penulis merumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian ini, di antaranya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah gambaran prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan video dan yang tidak menggunakan video pada mata pelajaran las *oxy-acetylene*?
2. Adakah perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran?
3. Berapakah jumlah kelulusan siswa dalam nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada kelas yang menggunakan video dan kelas yang tidak menggunakan video?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan beberapa rumusan masalah di atas, maka penulis melakukan pemilihan beberapa tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gambaran prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan video dan yang tidak menggunakan video pada mata pelajaran las *oxy-acetylene*.
2. Untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran.
3. Untuk mengetahui jumlah kelulusan siswa dalam nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada kelas yang menggunakan video dan kelas yang tidak menggunakan video.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Sebagai tambahan wawasan dan pengalaman dalam penelitian di Jurusan Mesin.

2. Bagi jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1 Seyegan
 - a. Memberikan informasi kepada sekolah tentang pentingnya fasilitas video dalam pembelajaran.
 - b. Memberikan informasi kepada guru untuk bahan pertimbangan dalam pembelajaran di kelas.

3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan untuk dikembangkan kembali dalam penelitian lanjutan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Prestasi Belajar

a. Pengertian Prestasi Belajar

Menurut Whittaker yang dikutip oleh Wasty Soemanto (2006 : 104), belajar adalah proses di mana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Sedangkan dalam pengertian yang lain belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya (Moh. Uzer dan Lilis, 1993 : 4). Sedangkan pengertian belajar menurut Tabrani (1989 : 8), belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang dinyatakan dalam bentuk penugasan, penggunaan dan penilaian terhadap atau mengenai sikap dan nilai-nilai pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai bidang studi atau dalam berbagai aspek kehidupan atau pengalaman yang terorganisasi.

Kemudian pengertian prestasi menurut Sunarto (2009), prestasi belajar atau hasil belajar adalah taraf keberhasilan murid dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar peserta didik di sekolah, secara garis besar dapat dibagi kepada tiga bagian, yaitu :

- 1) Faktor internal (faktor dari dalam diri peserta didik), yaitu keadaan/kondisi jasmani atau rohani peserta didik.

Faktor-faktor internal dapat dikategorikan menurut Moh. Uzer dan Lilis (1993 : 10) antara lain:

(a) Faktor fisiologis

Keadaan fisik yang sehat dan segar serta kuat akan menguntungkan dan memberikan hasil belajar yang baik, tetapi keadaan fisik yang kurang baik akan berpengaruh pada siswa dalam keadaan belajarnya.

(b) Faktor psikologis

Faktor-faktor psikologis yang mempengaruhi prestasi belajar adalah antara lain:

- (1) Intelegensi, faktor ini berkaitan dengan *Intellegency Quotient* (IQ) seseorang.
- (2) Perhatian, perhatian yang terarah dengan baik akan menghasilkan pemahaman dan kemampuan yang mantap
- (3) Minat, Kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginanyang besar terhadap sesuatu.
- (4) Motivasi, faktor ini merupakan keadaan internal

organisme yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu.

(5) Bakat, kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang.

2) Faktor eksternal (faktor dari luar peserta didik), yakni kondisi lingkungan sekitar peserta didik. Beberapa faktor eksternal menurut Tabrani Ruslan, dkk (1989 : 81-82) antara lain yaitu:

(a) Faktor sosial terdiri dari lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat.

(b) Faktor non sosial meliputi keadaan dan letak gedung sekolah, keadaan dan letak rumah tempat tinggal keluarga, alat-alat dan sumber belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa. Faktor-faktor tersebut dipandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar peserta didik di sekolah.

(c) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*) adalah jenis upaya belajar peserta didik yang meliputi strategi dan metode yang digunakan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.

c. Prestasi Belajar Siswa pada Pelajaran Las *Oxy-Acetylene*

Las *oxy-acetylene* adalah semua proses pengelasan yang menggunakan campuran oxygen dan bahan bakar gas untuk membuat api sebagai sumber panas untuk mencairkan benda kerja (Moch. Alip, 1989 : 274). Di SMK Negeri 1 Seyegan, pelajaran las *oxy-acetylene* dibagi menjadi 2 yaitu pelajaran teori dan praktik. Pelajaran teori las

oxy-acetylene diberlakukan untuk mengetahui dasar-dasar materi sebagai bekal untuk praktik. Sedangkan praktik las *oxy-acetylene* diberlakukan dengan tujuan agar menambah pengalaman dan bekal siswa ketika siswa bekerja di industri. Peneliti memakai bahan materi ajar las *oxy-acetylene* berupa teori dalam penelitiannya untuk dicari prestasi belajar pada subjek yang dikenai penelitian. Prestasi teori las *oxy-acetylene* dapat dicari dengan soal-soal berupa test. Soal test dapat mengukur siswa seberapa baik nilai yang dicapai siswa setelah siswa tersebut diberi pembelajaran tentang las *oxy-acetylene* tersebut.

2. Pembelajaran Konvensional

a. Pengertian Pembelajaran Konvensional

Menurut Yatim Riyanto dalam bukunya “*Pengembangan Kurikulum*” yang dikutip dari (www.sarjanaku.com), pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran yang ditujukan kepada siswa dengan pembelajarannya berpusat kepada pengajar dengan menggunakan media papan tulis disertai dengan ceramah. Media papan tulis termasuk fasilitas pembelajaran yang banyak digunakan oleh para pengajar pada umumnya. Pembelajaran dengan menggunakan papan tulis juga sering disebut sebagai pembelajaran konvensional. Hal tersebut dikarenakan cara yang digunakan menggunakan media yang biasa dan masih tergolong tradisional. Peneliti menggunakan media ini diselingi dengan ceramah dalam pembelajaran las *oxy-acetylene* di kelas kontrol. Persiapan yang

dilakukan oleh peneliti dalam pembelajaran las *oxy-acetylene* adalah hanya mempersiapkan peralatan alat tulis dan penghapus papan tulis.

Pembelajaran konvensional diselingi dengan metode ceramah. Menurut Moh. Uzer dan Lilis (1993 : 121) metode ceramah adalah suatu cara penyampaian informasi atau materi pelajaran melalui penuturan secara lisan. Metode ceramah merupakan cara mengajar yang paling tradisional dan telah lama dilaksanakan oleh guru. Cara mengajar dengan ceramah dapat dikatakan juga sebagai metode kuliah yang merupakan suatu cara mengajar untuk menyampaikan keterangan dan informasi (Ibrahim & Nana Syaodih, 1996 : 106). Peneliti menggunakan metode ini yang diberlakukan pada kelas kontrol untuk memberikan bahan ajar las *oxy-acetylene*. Persiapan yang perlu dilakukan peneliti dalam pembelajaran dengan ceramah adalah berlatih memperbanyak pengolahan kata agar bahasa yang digunakan oleh peneliti dapat dipahami dengan mudah oleh siswa. Peneliti juga harus menguasai materi keseluruhan tentang las *oxy-acetylene*, sehingga materi yang dibicarakan dapat dengan lancar untuk diungkapkan. Penguasaan materi juga sangat perlu dalam metode ini karena hal itu diperlukan untuk menjawab pertanyaan seputar las *oxy-acetylene* dari siswa dengan baik.

b. Kelebihan Pembelajaran Konvensional

Walaupun media konvensional dapat dikatakan masih tradisional tetapi media ini memiliki kelebihan-kelebihan dalam pembelajaran las *oxy-acetylene*, diantaranya:

- 1) Peralatan yang diperlukan sederhana sehingga biaya yang diperlukan lebih murah.
- 2) Persiapan yang diperlukan oleh pengajar sebelum dilakukan pembelajaran tidak banyak. Pengajar hanya mempersiapkan untuk mengambil alat tulis dan penghapus sebelum kegiatan pembelajaran.
- 3) Pembelajaran dengan media konvensional dapat diberikan di ruangan dengan keadaan tanpa memperdulikan gangguan cahaya.

c. Kelemahan Pembelajaran Konvensional

Disamping media konvensional mempunyai kelebihan, media konvensional juga mempunyai kelemahan-kelemahan, diantaranya:

- 1) Pembelajaran dengan media konvensional bersifat monoton sehingga siswa menjadi jenuh ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal tersebut mengakibatkan prestasinya pun menurun.
- 2) Pembelajaran las *oxy-acetylene* banyak didominasi oleh ceramah dan menulis di papan tulis, sehingga pengajar perlu banyak persiapan tenaga yang banyak.

- 3) Pembelajaran media konvensional tidak dapat mendeskripsikan suatu gambaran materi las oxy-acetylene dengan baik karena penjelasannya berupa verbal dan simbol gambar dua dimensi ataupun simbol tulisan yang kadang sulit untuk dipahami. Materi las oxy-acetylene banyak menjelaskan tentang struktur komponen las yang bisa dideskripsikan dengan tiga dimensi sehingga jika materi tersebut dijelaskan dengan cara konvensional kurang optimal.
- 4) Pembelajaran las oxy-Acetylene membutuhkan pendeskripsian gambar komponen, sehingga pengajar perlu menggambar secara manual di papan tulis.
- 5) Sebagian siswa kesulitan untuk membaca tulisan di papan tulis dari pengajar. Hal ini disebabkan siswa yang duduk di bagian belakang ataupun kelemahan dari tulisan pengajar yang sulit dibaca.

3. Pembelajaran dengan Menggunakan Video

a. Pengertian Video

Video semakin populer sebagai media untuk melaksanakan pengajaran. Kemajuan teknologi video memungkinkan diciptakannya berbagai bentuk pengembangan sistem pengajaran ini. Video merupakan media pembelajaran yang menyajikan gambar hidup dan suara sehingga nuansa dan sensasinya seperti keadaan nyata. Penggunaan video sebagai media pembelajaran sangat tepat apabila

tujuan pembelajaran bersifat motorik (gerak dan aktivitas) seperti mengelas dengan *oxy-acetylene* (Ronald H. Anderson, 1994 : 102).

Penekanan utama dalam pengajaran video adalah pada nilai belajar yang diperoleh melalui pengalaman konkrit, tidak bisa didasarkan atas kata-kata belaka. Video tidak harus digolongkan sebagai pengalaman belajar yang diperoleh dari penginderaan pandang dan dengar, tetapi sebagai alat teknologis yang bisa memperkaya serta memberikan pengalaman konkrit (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 1997 : 58).

b. Kelebihan Video Pembelajaran

Kelebihan-kelebihan yang terdapat pada video menjadikan video sangat sesuai digunakan untuk tujuan pembelajaran, seperti pembelajaran teori las *oxy-acetylene*. Kelebihan-kelebihan video pembelajaran las *oxy-acetylene* diantaranya adalah:

1) Unsur Multimedia

Video adalah satu media pengajaran yang cukup berkesan untuk digunakan dalam pembelajaran karena video menggabungkan secara baik unsur multi media seperti audio, visual, gerak, warna dan kesan tiga dimensi. Video yang memiliki karakteristik unsur-unsur gerak, bunyi, warna, dan cahaya dapat secara langsung menarik minat siswa dan semangat belajar pada mata pelajaran las *oxy-acetylene*. Unsur-unsur dramatik dan kegiatan yang

terdapat dalam video dapat meningkatkan kesan pada proses pembelajaran *las oxy-acetylene*.

2) Manipulasi Perspektif Ruang dan Ukuran

Penggunaan video dapat memanipulasi ruang. Ciri dari media ini memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu (Azhar, 2002 : 14). Dengan demikian materi yang disampaikan berupa deskripsi tempat kerja bengkel las *oxy-acetylene* dengan mudah dapat dijelaskan melalui rekaman. Maka, penjelasan berupa gambaran keadaan ruangan tempat las *oxy-acetylene* dapat dengan mudah dimengerti oleh para siswa. Video mempunyai kelebihan yaitu memanipulasi gambar. Pengajar dapat melakukan perubahan kepada gambar dengan menggunakan teknik-teknik seperti gerak perlahan, gerak cepat, bingkai demi bingkai, penggelapan dan ulang tayang. Keunggulan video ini sangat penting untuk menjelaskan teori las *oxy-acetylene* seperti menjelaskan proses nyala las *oxy-acetylene*. Proses nyala las bisa lakukan gerak lambat ayunan pada kawah las ataupun penggelapan cahaya yang terang dari sinar las. Dengan demikian video dapat menjelaskan proses-proses tersebut kepada siswa dalam waktu yang singkat dan jelas.

3) Menjelaskan Hal-Hal yang Konkrit

Video dapat memberikan penjelasan sesuatu yang berbentuk konkrit. Hal ini sangat penting jika digunakan untuk menjelaskan perangkat-perangkat las *oxy-acetylene*. Siswa dapat dengan mudah mencerna materi yang disampaikan karena adanya tampilan benda konkrit. Sifat konkrit dari suatu benda dapat dengan mudah dimengerti karena tampilannya menggunakan tiga dimensi sehingga persepsi benda yang dimaksud dapat ditangkap oleh akal. Dengan demikian, peralatan las *oxy-acetylene* yang di tampilkan dalam layar video dapat dimengerti oleh para siswa walaupun siswa tersebut belum pernah menemui ataupun menggunakan peralatan tersebut.

4) Memudahkan Pembelajaran dan Pencapaian Objektif

Pengajaran

Video yang direka bentuk dan digunakan secara sistematis juga dapat merangsang daya imajinasi dan daya ingat siswa. Video dapat mempertajam daya ingat siswa tentang materi yang terkandung dalam video. Hal ini sangat penting dalam kegiatan pembelajaran karena dapat menunjang teori dasar las *oxy-acetylene* sebelum diterjunkan untuk praktik di lapangan. Daya ingat sangat berperan untuk melakukan proses pengoperasian las *oxy-acetylene* contohnya. Proses pengoperasian yang telah dipaparkan di dalam media video akan lebih membantu sehingga siswa dapat dengan

mudah menghafal langkah yang telah diterapkan untuk dikerjakan dalam praktik.

5) Meningkatkan Kemahiran dan Pengalaman Belajar

Video juga dapat meningkatkan berbagai kemahiran dan pengalaman belajar. Penggunaan video dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan visual pelajar. Siswa dapat menginterpretasi simbol-simbol visual secara tepat dan belajar berinteraksi dan memberi respons selaras dengan pesan-pesan yang diperoleh mereka sehingga siswa dapat meningkatkan kemahiran dan pengalaman belajar las *oxy-acetylene*.

6) Menjadikan Pengajar Lebih Santai dalam Pembelajaran

Pengajar tidak perlu banyak menerangkan karena video yang mendominasi dan berperan sebagai pusat pengajaran sehingga pengajar bisa menghemat tenaga ketika proses pengajaran.

c. Kelemahan Video Pembelajaran

Video pembelajaran juga memiliki kelemahan-kelemahan yang kurang mendukung bagi pengguna pada umumnya, diantaranya:

- 1) Video pembelajaran memerlukan banyak biaya, tenaga, pikiran dan waktu dalam pembuatannya, apalagi video pembelajaran dengan mata pelajaran las *oxy-acetylene* yang harus meliputi di bengkel pemesinan.
- 2) Tidak semua mata pelajaran dapat dituangkan ke dalam bentuk video pembelajaran, sehingga video hanya mencakup mata pelajaran

yang materinya berupa bentuk konkrit suatu objek. Las *oxy-acetylene* adalah salah satu mata pelajaran yang dapat dituangkan ke dalam bentuk video pembelajaran karena las *oxy-acetylene* terdiri dari suatu komponen-komponen benda yang dapat diperagakan.

- 3) Video pembelajaran memerlukan fasilitas pendukung untuk persiapan pemutaran, seperti layar *back ground*, laptop, *sound system* dan LCD.
- 4) Tidak semua orang dapat membuat video pembelajaran dengan kualitas yang baik sehingga cara pembuatan video perlu dipelajari dengan benar.

4. Kegiatan Pembelajaran Las *Oxy-Acetylene*

a. Kurikulum

Pembelajaran las *oxy-acetylene* yang berlaku di Jurusan Teknik Fabrikasi Logam dibagi menjadi pembelajaran teori dan pembelajaran praktik. Pembelajaran teori las *oxy-acetylene* dilakukan sebelum pembelajaran praktik las *oxy-acetylene*. Pembelajaran teori las *oxy-acetylene* diberlakukan selama 2 x 6 jam @ 45 menit pembelajaran atau 3 kali pertemuan.

Pertemuan pertama mata pelajaran las dibahas tentang pengertian las *oxy-acetylene*, komponen-komponen las, prinsip kerja las, nyala api, dan peralatan pendukung las. Pertemuan yang kedua, materi las dilanjutkan untuk membahas tentang pengelasan rigi-rigi,

sambungan I, sambungan tepi, sambungan tumpang dan sambungan T. Setelah pembelajaran teori las *oxy-acetylene* diberikan, maka pembelajaran dilanjutkan ke praktik las.

b. Fasilitas Pembelajaran Las *Oxy-Acetylene*

Proses pembelajaran las *oxy-acetylene* berada di Bengkel Utara Jurusan Teknik Fabrikasi Logam. Ruangan dibagi menjadi 2 jenis. Ruang untuk teori sebelum praktik dan ruang praktik. Fasilitas yang ada di ruang teori adalah berupa papan tulis, peralatan alat tulis, penghapus papan tulis, media LCD dan layar proyeksinya. Sedangkan peralatan di bengkel las adalah perangkat utama unit las, kaca mata las, tang penjepit, sikat baja, *appron*, sarung tangan las, dan palu besi.

c. Guru

Guru yang mengajar dalam pembelajaran las *oxy-acetylene* di sekolah ada satu orang pada setiap kelas. Guru mengajar teori terlebih dahulu sebagai pengantar dan dilanjutkan mengajar praktik las.

d. Siswa

Siswa belajar las *oxy-acetylene* dilakukan secara keseluruhan. Seluruh siswa masing-masing kelas Teknik Fabrikasi Logam diikutsertakan dalam pembelajaran las *oxy-acetylene* dari pembelajaran teori sampai praktiknya. Waktu pembelajaran las *oxy-acetylene* dari suatu kelas dilaksanakan pada jam yang telah ditentukan pada masing-masing kelasnya.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan tentang penerapan penggunaan video pembelajaran terhadap prestasi siswa ini, mengambil beberapa acuan ataupun referensi dari penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, diantaranya penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Taufik Irmawan pada tahun 2012 tentang pengaruh media *flash* terhadap prestasi belajar mengelas dengan proses TIG pada siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Sedayu. Hasil dari penelitiannya adalah yang pertama bahwa perbedaan prestasi belajar siswa setelah dilakukan perlakuan/*treatment* pada kelas eksperimen lebih tinggi nilai rata-rata *posttest*-nya dibanding kelas kontrol, yaitu nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 79,3 dan kelas kontrol sebesar 73,8. Hasil yang kedua adalah pengaruh penggunaan media pembelajaran *flash* pada kelas eksperimen terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal tersebut berdasarkan pada hasil perhitungan data hasil *pretest* dan *posttest* yaitu dengan rata-rata *pretest* 41,72 dan rata-rata *posttest* 79,3.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ardian Cahyo Saputro pada tahun 2012 tentang penerapan media *power point* untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran pada mata diklat membaca alat ukur kelas X Teknik Pemesinan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Hasil dari penelitiannya adalah terdapat perbedaan hasil belajar kelompok eksperimen yang pembelajarannya menggunakan *treatment* berupa penggunaan media

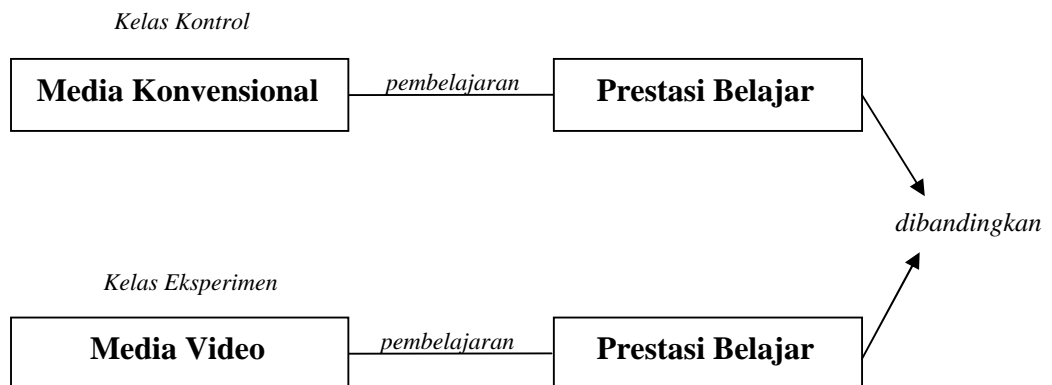
power point dengan hasil belajar siswa kelompok kontrol yang pembelajarannya tidak menggunakan media pembelajaran pada mata diklat membaca alat ukur. Dan hasil yang kedua adalah terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X kelompok eksperimen sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran *power point* pada mata diklat membaca alat ukur.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Haris Priyanto pada tahun 2012 tentang efektifitas penggunaan *hand out* alat ukur sudut langsung terhadap prestasi belajar siswa kelas X di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Hasil dari penelitiannya adalah terdapat perbedaan nilai *posttest* antara kelas eksperimen yang menggunakan media *hand out* dengan kelas kontrol yang tanpa menggunakan media *hand out*.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Fredy Hari Susanto pada tahun 2012 tentang pengaruh penggunaan media *hand out* terhadap prestasi belajar kerja bangku pada kelas X Teknik Fabrikasi Logam di SMK Negeri 1 Seyegan. Hasil dari penelitiannya adalah terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap prestasi belajar antara kelompok kontrol dan eksperimen setelah diberi perlakuan pembelajaran untuk kelas eksperimen menggunakan media *hand out* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media *hand out*.

C. Kerangka Pikir

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi baik atau buruknya prestasi siswa. Faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah media pembelajaran. Penggunaan media yang tepat dapat menentukan kualitas pembelajaran karena materi yang diajarkan dapat diserap, dipahami, dan dimanfaatkan oleh siswa dengan baik. Dengan demikian, penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi karena siswa akan menjadi lebih semangat dalam proses pembelajaran sehingga hal itu dapat berdampak pada prestasi siswa.

Salah satu bentuk media pembelajaran yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatan belajar mengajar adalah video pembelajaran. Hubungan antar variabel independen dan dependen penelitian dapat di lihat pada diagram alur di bawah ini.



Gambar 1. Hubungan Antara Variabel Independen dengan Dependen

Berdasarkan diagram yang dibuat peneliti, peneliti mengharapkan bahwa media video yang digunakan menjadikan prestasi belajar siswa lebih baik dari pada media konvensional. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran dengan video diharapkan akan lebih meningkatkan dan memaksimalkan daya serap penalaran siswa dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi karena siswa akan menjadi lebih semangat dalam proses pembelajaran sehingga hal itu dapat berdampak pada prestasi siswa. Video pembelajaran berisikan materi yang telah disusun dan dapat dipelajari dengan mudah oleh siswa. Penggunaan video pembelajaran yang akan digunakan penulis adalah video pengelasan las *oxy-acetylene*.

D. Pertanyaan Penelitian

Peneliti merumuskan seputar pertanyaan-pertanyaan dalam penelitiannya diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah gambaran prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan video dan yang tidak menggunakan video pada mata pelajaran las *oxy-acetylene*?
2. Adakah perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran?
3. Berapakah jumlah kelulusan siswa dalam nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada kelas yang menggunakan video dan kelas yang tidak menggunakan video?

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran.
2. H_a : Terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode ini mengungkap pengaruh antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Peneliti mengajukan beberapa rumusan masalah yang menyatakan sifat dari pengaruh variabel yang diharapkan. Hal ini artinya eksperimen mempunyai sifat prediktif. Eksperimen itu sendiri direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah tersebut. Penelitian dengan sengaja dan secara sistematis mengadakan perlakuan variabel dalam peristiwa alamiah, kemudian mengamati konsekuensi perlakuan tersebut. Rumusan masalah merupakan suatu pertanyaan yang akan dicari jawaban melalui pengumpulan data. Peneliti mencurahkan segala perhatiannya pada variabel serta mengukur hasilnya melalui instrumen berbentuk tes.

Jenis penelitian eksperimen yang digunakan oleh peneliti adalah Eksperimen Semu (*Quasi Eksperiment*). Eksperimen semu dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen. Bentuk penelitian ini banyak digunakan di bidang ilmu pendidikan atau penelitian lain yang subjek diteliti adalah manusia yang tidak boleh dibedakan antara satu dengan lain. Peneliti dapat membagi grup yang ada dengan membedakan antara kontrol dan treatment secara nyata dengan tetap mengacu bentuk alami yang ada pada

penelitian eksperimen semu (Sukardi, 2005 : 16). Eksperimen semu (*Quasi Experimental*) merupakan desain eksperimen dengan pengontrolan yang sesuai dengan kondisi yang ada (situasional). Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, media video sebagai variabel bebas (*variabel independen*) dan prestasi belajar sebagai variabel terikat (*variabel dependen*). Eksperimen ini memiliki kondisi objek penelitian yang sulit dirubah dalam bentuk memberikan perlakuan tertentu (Hadari, 1991 : 83). Eksperimen semu berbeda dengan penelitian eksperimen atau penelitian eksperimen yang sebenarnya. Penelitian eksperimen menggunakan pengambilan sampel dari populasinya untuk pengambilan datanya, sedangkan eksperimen semu tidak mengambil sampel atau menggunakan populasi keseluruhan.

Penelitian ini menggunakan desain *Pretest-Posttest Non-Equivalent Control Group*, dimana sekelompok subjek dilakukan *pretest* kemudian dikenai *treatment* secara berturut-turut. Setelah *treatment*, subjek tersebut diberikan *posttest* untuk mengukur hasil belajar pada kelompok tersebut. Evaluasi yang diberikan mengandung bobot yang sama. Rancangan ini menggunakan dua kelompok yang membandingkan variabel terikat antara sebelum dan sesudah perlakuan. Subjek pada kedua kelompok tidak didasarkan pada pembagian secara acak (Kusnaka, 2002 : 49-50).

Menurut Sugiyono (2010 : 116) skema *Non-Equivalent Control Group Design* dapat digambarkan seperti di bawah ini.

Tabel 1. Skema Desain Penelitian

Grup	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas Kontrol	O_3	-	O_4

Keterangan :

- a. Kelas eksperimen : kelas atau kelompok yang diberikan perlakuan
- b. Kelas kontrol : kelas atau kelompok yang tidak diberikan perlakuan
- c. O_1 : hasil *pretest* kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan
- d. O_2 : hasil *posttest* kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan
- e. O_3 : hasil *pretest* kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan
- f. O_4 : hasil *posttest* kelompok kontrol
- g. X : *treatment* yang diberikan pada kelompok eksperimen
- h. - : tidak adanya perlakuan pada kelompok kontrol

B. Tempat Penelitian

Tempat penelitian penerapan media pembelajaran video ini dilakukan di SMK N 1 Seyegan, mengambil 2 kelas sebagai populasinya, yaitu kelas X Teknik Fabrikasi Logam 1 (TFL1) dan kelas X Teknik Fabrikasi Logam (TFL 2) pada semester ganjil tahun ajaran 2012/2013. Peneliti memilih SMK Negeri 1 Seyegan sebagai tempat penelitian.

C. Populasi

Populasi penelitian pada prinsipnya adalah anggota kelompok yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan hasil penelitian. Populasi penelitian ini dapat bervariasi termasuk

benda, manusia dan peristiwa yang menjadi interest peneliti (Sukardi, 2005 : 65). Sedangkan populasi menurut Sugiyono (2010:117) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Penelitian eksperimen semu ini tidak menggunakan pengambilan sampel tetapi menggunakan populasi keseluruhan. Populasi pada penelitian ini diambil dari siswa SMK Negeri 1 Seyegan di kelas X Teknik Fabrikasi Logam (TFL). Populasi ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas X TFL 1 yang akan dijadikan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak diberi media video dalam pembelajarannya dan kelas X TFL 2 yang akan dijadikan kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi media video dalam pembelajarannya. Kedua kelas ini masing-masing terdiri dari 32 siswa.

D. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini meliputi tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan pembelajaran dan langkah perlakuan (eksperimen), analisis data serta pelaporan hasil.

1. Tahap Sebelum Penelitian

- a. Menetapkan judul dan materi penelitian
- b. Melakukan observasi siswa, tempat dan fasilitas sekolah
- c. Menentukan populasi penelitian dan pembagian kelas kontrol dan kelas eksperimen
- d. Melakukan langkah prosedur perijinan

- e. Melakukan ujicoba pada kelas yang dijadikan subyek untuk dianalisis butir soalnya

2. Tahap Pengambilan Data

a. Pemberian *Pretest*

Sebelum siswa diberi materi belajar, peneliti memberikan soal *pretest* terlebih dahulu pada masing-masing kelas kontrol dan eksperimen. Hal ini ditujukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

b. Pemberian *Treatment*

Setelah kedua kelompok siswa diberi *pretest*, kemudian peneliti memulai untuk memberikan materi belajarnya. Pemberian materi disesuaikan dengan metode pembelajarannya pada masing-masing kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol metode pengajarannya dengan menggunakan ceramah dan papan tulis sedangkan kelas eksperimen metode pengajarannya adalah dengan media video. Materi yang diajarkan oleh peneliti adalah tentang teori Las Oxy-Acetylene sesuai dengan kurikulum SMK N 1 Seyegan.

c. Pemberian *Posttest*

Setelah siswa diberi materi belajar, peneliti memberikan soal *posttest* terlebih pada masing-masing kelas kontrol dan eksperimen. Hal ini ditujukan untuk mengetahui prestasi akhir siswa.

d. Langkah Analisis dan Kesimpulan

Setelah tahap pengambilan data, data dihitung dengan rumus statistik deskriptif dan dibandingkan pengaruh *treatment* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen kemudian ditarik kesimpulannya.

E. Validitas Eksperimen

Penelitian eksperimen yang baik harus memiliki suatu validitas. Validitas dalam penelitian eksperimen perlu dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antar variabel dengan benar. Jika suatu penelitian dapat menjadi semakin baik antara hubungan yang satu dengan yang lain, maka penelitian tersebut semakin valid. Validitas dibedakan menjadi 2 macam, yaitu validitas internal dan validitas eksternal. Validitas internal adalah validitas yang berkenaan dengan keabsahan atau validitas hasil suatu percobaan. Hasil percobaan atau akibat perlakuan yang nampak pada variabel bebasnya atau ada pengaruh dari variabel luar. Bila validitas percobaan tidak murni, hal tersebut berarti telah ada pengaruh lain (Ruseffendi, 1994 : 50). Sedangkan validitas eksternal adalah validitas yang berkenaan dengan bisa tidaknya hasil penelitian diperluas penerapannya untuk subjek dan lingkungan lain (Ruseffendi, 1994 : 54).

1. Validitas Internal

Berikut ini dijelaskan beberapa usaha untuk pengendalian validitas internal yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitiannya.

a. Faktor Sejarah Subjek Penelitian

Penelitian yang dilakukan di kelas X Teknik Fabrikasi Logam 1 dan Teknik Fabrikasi Logam 2 diambil sebagai populasi penelitian dikarenakan kelas jurusan mesin memang hanya ada 2 kelas tersebut. Kedua kelas tersebut terdiri dari 32 siswa pada masing-masing kelas. Semua siswa berjenis kelamin laki-laki, sehingga variabel pada jenis kelaminnya adil karena tidak terdapat jenis kelamin perempuan yang tidak seimbang antara kedua kelas yang nantinya dapat merusak validitas internal. Faktor kepandaian pada masing-masing kelas juga sama karena pihak sekolah menjadikan masing-masing kelas sama rata dalam pemilihan siswa pandai dan kurang pandai ketika pemilihan siswa baru.

b. *Testing*

Menurut Sumanto (1995 : 117) ancaman akibat testing berkaitan dengan nilai-nilai *posttest* yang bertambah baik akibat subjek telah menempuh *pretest*. Penggunaan *pretest* dan *posttest* juga sangat hati-hati dalam penelitian ini. Peneliti sangat merahasiakan adanya tes yang sama antara sebelum *treatment* (*pretest*) dan sesudah *treatment* (*posttest*). Hal ini dilakukan untuk menghindari agar siswa tidak mencoba untuk mengingat kembali apa saja soal-soal *pretest* yang telah diberikan sehingga *posttest* dapat diambil dengan hasil yang sewajarnya.

c. Mortalitas Eksperimen

Mortalitas atau pengurangan lebih mungkin terjadi pada penyelidikan yang lebih lama dan masalah ini merupakan kenyataan bahwa subjek yang keluar dari penyelidikan tetap mengambil bagian pada suatu karakteristik sehingga ketidakmunculan mempunyai efek pada hasil penelitian (Sumanto, 1995 : 118-119). Pengontrolan faktor ini dilakukan dengan seminimal mungkin dalam perbedaan jumlah kehadiran pada setiap pertemuan demi pertemuan. Peneliti hanya bisa meminimalisir kesalahan faktor ini karena jumlah kehadiran siswa pada setiap pertemuan pasti ada yang tidak berangkat. Peneliti mengalami kesulitan jika siswa harus selalu hadir semua dalam pertemuan. Oleh karena itu, peneliti hanya bisa meminimalisir berapa siswa yang tidak hadir dalam setiap pertemuannya. Pertemuan pertama yang telah dilakukan pada kelas kontrol untuk pengambilan pretest yang tidak hadir hanya 1 orang. Kemudian pertemuan kedua dalam pengambilan posttest yang tidak hadir juga 1 orang. Pertemuan pertama pada kelas eksperimen untuk pengambilan pretest hadir semua, sedangkan pertemuan kedua yang tidak hadir ada 2 anak. Jumlah siswa pada masing-masing kelas ada 32 siswa. Kesimpulannya adalah jumlah 1 ataupun 2 siswa yang tidak hadir tidak mempengaruhi rusaknya validitas internal secara tajam.

d. Instrumen

Instrumen soal berupa pretest dan posttest disamakan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini dilakukan agar seimbang dan adil dalam melakukan pengambilan data. Hal ini juga dilakukan supaya tidak ada kecenderungan untuk memihak salah satu kelas.

e. Pengetahuan Subjek Penelitian

Peneliti menggunakan kelas X pada semester awal dikarenakan kelas tersebut adalah kelas yang cenderung belum mengetahui tentang pengetahuan segala ilmu permesinan kejuruan seperti *las oxy-acetylene* misalnya. Dengan demikian, kelas itu masih dikatakan nol ilmu karena siswa bermukim di sekolah tersebut masih baru. Hal tersebut dilakukan agar tidak mempengaruhi variabel terikat.

f. Interaction Effect

Faktor ini dikendalikan hanya satu jenis *treatment* saja yaitu pemberian video pembelajaran teori *las oxy-acetylene*. Jika *treatment* diberikan kepada subjek penelitian dengan beberapa jenis, maka hal tersebut akan berdampak pada *effect treatment* sebelumnya yang masih diingat oleh siswa sehingga hal itu akan mempengaruhi variabel terikat selanjutnya.

g. Pemilihan Fasilitas

Faktor pengendalian ini hanya berlaku untuk diluar media pembelajaran karena sesuatu yang diteliti oleh peneliti adalah perbedaan media pembelajarannya, yaitu media video dan media

konvensional. Hal ini artinya selain fasilitas media pembelajaran yang telah disebutkan tadi harus disamakan. Peneliti melakukan pengambilan data di ruang kelas yang sama, kondisi keadaan yang sama, begitu pula keadaan fasilitas-fasilitas yang lain seperti meja, kursi dan lain sebagainya. Hal ini dikontrol agar tidak mempengaruhi proses penelitian yang nantinya dapat merusak variabel terikat.

h. Perlakuan Eksperimen

Proses pemberian materi las *oxy-acetylene* juga harus dikendalikan. Pengendalian prosesnya harus dilakukan dengan penyampaian materi yang sama. Peneliti memberikan materi di kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan pembahasan yang sama. Itu artinya hanya medianya saja yang berbeda tetapi isi materi las *oxy-acetylene* yang diberikan masing-masing di kelas harus sama.

2. Validitas Eksternal

Berikut ini dijelaskan usaha untuk mengendalikan validitas eksternal, diantaranya sebagai berikut:

a. Waktu Penelitian

Peneliti melakukan suatu penelitian di kelas pada saat jam pelajaran teori las *oxy-acetylene* seperti biasanya. Itu artinya disesuaikan dengan jam pelajaran seperti biasanya, yaitu pada jam ke-3 sampai jam ke-8 atau jam 08.30 – 11.30 WIB.

b. Ruang Kelas

Ruang kelas yang dipakai untuk melakukan penelitian sesuai dengan ruangan yang selalu digunakan untuk pelajaran kesehariannya, yaitu ruang kelas mesin bengkel utara. Keadaan perabotan ruangan pun sama dan tidak ada perubahan sama sekali, diantaranya kursi, meja, hiasan dan lain-lain.

c. Langkah Pengajaran

Langkah pengajaran yang digunakan seperti biasa yang dilakukan oleh para guru di SMK Negeri 1 Seyegan. Langkah pengajaran yang dilakukan oleh peneliti meliputi mengucapkan salam pembuka, mempresensi kehadiran siswa, pemberian materi yang sesuai dengan kurikulum, bertanya jawab dengan siswa, dan mengucapkan salam penutup. Pengajaran yang berbeda adalah perbedaan penggunaan media pembelajaran yang digunakan oleh peneliti.

d. Perlakuan Khusus di Luar Eksperimen

Kedua kelas tidak dilakukan perlakuan khusus atau perlakuan tambahan dengan maksud menyenangkan para siswa, seperti memberi hadiah, makanan, ataupun kenyamanan lain. Hal ini artinya tidak ada pemberian tambahan perlakuan khusus kepada siswa. Perlakuan disamakan dengan keadaan proses belajar yang biasanya dilakukan di sekolah kecuali perlakuan pembelajaran dengan media video dan yang menggunakan cara konvensional, karena cara ini yang memang sedang diteliti dalam proses penelitian.

F. Definisi Variabel Operasional

1. Prestasi Belajar Las *Oxy-Acetylene*

Prestasi belajar las *oxy-acetylene* adalah taraf pencapaian atau keberhasilan siswa kelas Teknik Fabrikasi Logam dari suatu pembelajaran las *oxy-acetylene* tertentu, yang dinyatakan dalam bentuk nilai yang diambil dari suatu tes.

2. Sistem Pembelajaran Konvensional

Pengertian pembelajaran atau pengajaran menurut Degeng yang dikutip dari Hamzah B. Uno (2011: 2) adalah upaya untuk membelajarkan siswa dalam kegiatan memilih, menetapkan dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pengajaran yang diinginkan.

Sistem adalah suatu kesatuan unsur-unsur yang saling berinteraksi secara fungsional yang memperoleh masukan dan keluaran (Hamzah, 2011 : 11). Sedangkan pengertian sistem menurut Bachtiar yang dikutip oleh Endang Soenarya (2000 : 12) adalah sejumlah satuan yang berhubungan satu dengan yang lainnya sedemikian rupa sehingga membentuk suatu kesatuan yang biasanya berusaha untuk mencapai tujuan tertentu. Jadi sistem menyerupai suatu pola. Pola dan urutan umum perbuatan guru dan murid merupakan suatu kerangka umum kegiatan belajar mengajar yang tersusun dalam suatu rangkaian bertahap menuju tujuan yang telah ditetapkan (Gulo, 2002 : 4).

Jadi dapat disimpulkan sistem pembelajaran konvensional adalah suatu sistem yang dipakai dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media papan tulis disertai ceramah di suatu sekolah.

3. Sistem Pembelajaran dengan Video

Sistem pembelajaran dengan video adalah suatu sistem yang dipakai dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan video pembelajaran di suatu sekolah.

G. Instrumen Penelitian

Penelitian yang berhasil banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, karena data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah diperoleh melalui instrumen. Instrumen sebagai alat pengumpul data harus benar-benar dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya (Nana Sudjana dan Ibrahim, 2004 : 97).

Instrumen penelitian perlu dilakukan pengkajian dalam susunannya diantaranya sebagai berikut:

1. Masalah dan variabel yang diteliti termasuk indikator variabel harus jelas dan spesifik sehingga dapat dengan mudah menetapkan jenis instrumen yang akan digunakan.
2. Sumber data baik jumlah maupun keragamannya harus diketahui terlebih dahulu. Hal ini dilakukan sebagai bahan dasar dalam menentukan isi, bahasa, sistematika dalam instrumen penelitian.
3. Instrumen penelitian itu sendiri sebagai alat pengumpul data yang baik dari ketetapan, kesahihan maupun objektivitasnya.

4. Jenis data yang diharapkan dari penggunaan instrumen harus jelas, sehingga peneliti dapat memperkirakan cara analisis data guna pemecahan masalah penelitian.
5. Mudah dan praktis digunakan akan tetapi dapat menghasilkan data yang diperlukan.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen uji coba dan instrumen pengambilan data *pretest-posttest*. Instrumen uji coba adalah instrumen yang diujikan kepada kelompok siswa yang lain, yang sudah pernah diberikan pelajaran las *oxy-acetylene*. Hal ini dilakukan agar instrumen tersebut dapat diseleksi kualitas butir soal yang baik dengan cara perhitungan-perhitungan sebelumnya. Kemudian peneliti melakukan pengambilan data *pretest* dan *posttest* melalui instrumen yang telah dihitung dengan analisis item. Instrumen yang digunakan oleh peneliti berupa soal pilihan ganda.

Instrumen yang berupa soal untuk mengetahui prestasi belajar siswa SMK 1 Seyegan dirumuskan terlebih dahulu melalui kisi-kisi. Kisi-kisi berisi nomor-nomor butir soal yang diambil masing-masing dari sub indikator.

Berikut ini tabel kisi-kisi instrumen yang telah dibuat oleh peneliti.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Teori Las *Oxy-Acetylene*

No	Indikator	Sub Indikator	No. Butir	Σ Butir
1	Perangkat pengelasan diset dan dioperasikan sesuai dengan prosedur operasional standar	a. Pengertian las <i>oxy-aceylene</i>	1,2,3	3
		b. Komponen-komponen las <i>oxy-acetylene</i>	4,5,6,7,8, 9,10,11,12	9
		c. Peralatan pendukung las	14,15	2
		d. Jenis-jenis nyala api	16,17,18	3
2	Teori dasar pengelasan rigi-rigi dan kampuh las	a. Pengelasan rigi-rigi dan jalur las	19, 28, 30	3
		b. Bahan dasar las	13, 27	2
		c. Bahan tambah	20	1
		d. Sambungan I	21,29	2
		e. Sambungan tepi	22	1
		f. Sambungan tumpang	23,24	2
		g. Sambungan T	25,26	2
Jumlah				30

H. Analisis Item Instrumen

1. Taraf Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Analisis indeks kesukaran soal tes dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesukaran siswa dalam menjawab soal-soal tes yang diberikan. Rumus analisis untuk mencari indeks kesukaran adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Suharsimi Arikunto, 1997: 210)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran
 B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan betul
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Hasil perhitungan kemudian dicocokkan dengan standar klasifikasi dari Suharsimi Arikunto (1997: 212) sebagai berikut :

0,00 – 0,30 = Sukar

0,30 – 0,70 = Sedang

0,70 – 1,00 = Mudah

2. Daya Beda

Analisis daya beda soal adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan siswa berkemampuan

tinggi (mendapat nilai tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah (mendapat nilai rendah) dalam mengerjakan soal tes obyektif. Rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 216)

Keterangan :

- D = Daya beda
- B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul
- J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
- B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul
- J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Kemudian hasil perhitungan dilakukan pencocokkan dengan standar klasifikasi yang diberikan Suharsimi Arikunto (1997: 221) sebagai berikut :

0,00 – 0,20 = Jelek

0,20 – 0,40 = Cukup

0,40 – 0,70 = Baik

0,70 – 1,00 = Baik sekali

3. Distraktor

Analisis distraktor hanya dilakukan terhadap soal pilihan ganda saja. Analisis distraktor digunakan untuk mengetahui seberapa banyak siswa memilih jawaban pengecoh dari pilihan butir soal yang tersedia. Jika suatu pilihan jawaban pengecoh butir dipilih lebih dari 5% dari

keseluruhan jumlah siswa, maka distraktor butir soal tersebut baik.

Rumus distraktor dapat dilihat pada persamaan berikut ini:

$$Distraktor = \frac{JumlahSiswaYangMemilihPengecohButirSoal}{JumlahSiswaKeseluruhan} \times 100\%$$

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 226)

I. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*. Pelaksanaan tes dilaksanakan dua kali, yaitu pada awal dan akhir dari perlakuan (*treatment*) menggunakan media video pada mata pelajaran las *oxy-acetylene*. *Pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil prestasi belajar siswa pada masing-masing kelas *treatment*. Sedangkan fungsi yang lain adalah untuk membandingkan hasil prestasi yang dicapai antara kedua kelas yang dikenai *treatment* tersebut dan membandingkan di kelas mana yang jumlah siswanya yang lulus KKM lebih banyak.

Bentuk tes yang diberikan adalah tes pilihan ganda yang telah disediakan kunci jawabannya. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan instrumen sesuai dengan tingkat kemampuan responden dalam waktu tertentu. Jika siswa menjawab benar pada setiap pertanyaan, maka siswa tersebut akan diberi nilai 1 pada masing-masing pertanyaannya. Kemudian jika siswa

menjawab salah pada masing-masing pertanyaan, maka siswa tersebut akan diberi nilai 0 pada masing-masing pertanyaannya.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Teknik analisis deskriptif adalah menggambarkan data yang ada guna memperoleh bentuk nyata dari responden, sehingga lebih mudah dimengerti peneliti atau orang lain yang tertarik dengan hasil penelitian yang dilakukan. Hal ini dideskripsikan mengenai tinggi rendahnya prestasi belajar siswa akibat pengaruh penggunaan media video dan konvensional. Analisis statistik inferensial adalah analisis yang berfungsi untuk menentukan hasil dari data yang ada adalah sama dengan hasil populasi. Analisis statistik inferensial dilakukan dengan membandingkan prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan media video dan dengan yang diajar menggunakan metode konvensional untuk data yang menggunakan sampel sebagai subyek penelitian.

Teknik perhitungan deskripsi data adalah sebagai berikut:

1. Modus (Mo)

Menurut Sugiyono (2010 : 47), mengemukakan bahwa modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi mode) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut.

2. Median (Md)

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil.

3. Mean (Me)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. *Mean* ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut.

$$Me = \mu = \frac{\sum Xi}{n}$$

(Sugiyono, 2010 : 49)

Keterangan :

$$\begin{aligned} Me (\mu) &= \text{Nilai rata-rata populasi} \\ \sum x_i &= \text{Jumlah nilai } (x_i) \\ n &= \text{Jumlah individu} \end{aligned}$$

4. Varians (σ^2) dan Standar Deviasi (σ)

Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Akar dari *varians* disebut standar deviasi atau simpangan baku. *Varians* dan simpangan baku untuk data dihitung dengan rumus :

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

(Sugiyono, 2010: 57)

Keterangan :

σ^2 = *Varians* populasi

σ = Simpangan baku populasi

X_i = Nilai individu ke-

\bar{X} = Rata-rata kelompok

n = Jumlah individu dalam populasi

5. Perhitungan Uji-t

Menurut Sugiyono (2007: 138) t-test ini digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel independen bila datanya berbentuk interval. Pilihan rumus uji t diantaranya sebagai berikut:

a. Separated Variances

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

b. Polled Varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{[(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2]}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Sugiyono, 2007: 138)

Keterangan :

- t = Harga t hitung
- \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1
- \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2
- n_1 = Jumlah sampel 1
- n_2 = Jumlah sampel 2
- S_1^2 = Standar varians pada sampel n_1
- S_2^2 = Standar varians pada sampel n_2

Beberapa petunjuk yang digunakan sebagai dasar terhadap pemilihan rumus t-test, yaitu:

- 1) Bila anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test, baik *Separated* maupun *Polled varians*, untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- 2) Bila anggota sampel $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test *Polled varians*, untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$.

- 3) Bila anggota sampel $n_1 = n_2$, varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test, baik *Separated* maupun *Polled varians*, untuk mengetahui t tabel digunakan dk yang besarnya $dk = n_2 - 1$ bukan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- 4) Bila anggota sampel $n_1 \neq n_2$, varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test *Separated varians*, untuk mengetahui t tabel dihitung dari selisih harga t tabel dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua kemudian ditambah dengan t terkecil.

K. Pengambilan Data Uji Coba Instrumen

Sebelum peneliti melakukan pengambilan data ke SMK N 1 Seyegan, maka instrumen dilakukan validasi ke dosen validator untuk diteliti. Setelah instrumen dilakukan validasi ke dosen ahli materi, peneliti mengujicobakan instrumen kepada kelompok kelas yang sebelumnya sudah pernah diajarkan materi teori las *oxy-acetylene*. Kelompok kelas yang dimaksud adalah kelas XI TFL 2.

Pengambilan data ujicoba instrumen pada siswa kelas XI TFL 2 digunakan untuk perhitungan analisis item dengan perhitungan taraf kesukaran, daya beda dan distraktor. Peneliti mengambil 18 siswa untuk dijadikan sampel pengolahan data. Siswa diberi lembaran dan disuruh menjawab soal instrumen yang sebelumnya telah divalidasi oleh dosen validator yang bersangkutan. Kemudian hasil jawaban soal instrumen dikumpulkan dan diolah datanya dengan analisis butir instrumen.

Analisis taraf kesukaran, daya beda dan distraktor dapat diolah menjadi satu yang disebut analisis item. Analisis item digunakan untuk menyeleksi butir-butir soal yang akan dipakai untuk pengambilan data penelitian. Analisis item dapat dilihat pada Lampiran .

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pembelajaran dalam Penelitian

1. Kelas Kontrol

Peneliti melakukan pembelajaran di kelas kontrol pada hari Kamis tanggal 20 dan 27 September 1012 pada jam ke-3 sampai jam ke-8. Persiapan yang dilakukan adalah membawa buku paket pegangan las *oxy-acetylene*, alat tulis, penghapus dan buku presensi siswa.

Sebelum pembelajaran, peneliti mengucapkan salam pembuka kepada siswa kemudian dilanjutkan mempresensi siswa yang hadir. Setelah peneliti mempresensi siswa, peneliti memperkenalkan diri untuk menggantikan guru yang bersangkutan sebagai pengajar mata pelajaran las *oxy acetylene*. Setelah peneliti memperkenalkan diri, kemudian peneliti memulai menjelaskan tentang pengertian dasar las *oxy-acetylene* secara umum. Penjelasan dasar las *oxy-acetylene* secara umum dimaksudkan agar siswa mengetahui gambaran menyeluruh seperti apa las *oxy-acetylene* tersebut. Setelah itu, peneliti menjelaskan tentang materi secara mendalam las *oxy-acetylene* dimulai dari komponen, nyala api, dan peralatan pendukung las. Peneliti menjelaskan materi tersebut dengan cara menulis di papan tulis dan ceramah. Para siswa mencatat penjelasan yang telah diberikan oleh peneliti. Banyak siswa yang bertanya tentang seputar materi yang dibicarakan dan peneliti menjawab pertanyaan dari para siswa yang bertanya tersebut. Materi pembelajaran seputar teori kampuh diteruskan

pada minggu berikutnya. Kemudian peneliti mengucapkan salam penutup. Proses pembelajaran pada pertemuan selanjutnya dilakukan sama seperti proses sebelumnya.

2. Kelas Eksperimen

Peneliti melakukan pembelajaran di kelas eksperimen pada hari Sabtu tanggal 22 dan 29 September 2012 pada jam ke-3 sampai jam ke-8. Persiapan yang dilakukan adalah membawa laptop dan perangkat pendukungnya, CD video pembelajaran las *oxy-acetylene* dan buku presensi siswa. Setelah itu, peneliti melakukan koneksi perangkat laptop pada LCD untuk diproyeksikan ke layar *back ground*.

Setelah peneliti selesai mengeset peralatan video pembelajaran, peneliti memulai mempersiapkan kegiatan pembelajaran. Peneliti mengucapkan salam pembuka kepada siswa kemudian dilanjutkan mempresensi siswa yang hadir. Setelah peneliti mempresensi siswa, peneliti memperkenalkan diri untuk menggantikan guru yang bersangkutan sebagai pengajar mata pelajaran las *oxy acetylene* dengan video pembelajaran. Setelah peneliti memperkenalkan diri, kemudian peneliti memulai mengarahkan penjelasan tentang pengertian dasar las *oxy-acetylene* dengan video. Penjelasan dasar las *oxy-acetylene* secara umum dimaksudkan agar siswa mengetahui deskripsi seperti apa las *oxy-acetylene* tersebut. Setelah itu, pembelajaran tentang materi secara mendalam las *oxy-acetylene* dimulai dari komponen, nyala api, dan peralatan pendukung las. Peneliti menjelaskan materi tersebut dengan cara

menggunakan pengoperasian video yang diproyeksikan di layar *back ground*. Para siswa tidak mencatat materi las *oxy acetylene* yang telah diberikan oleh peneliti melainkan mereka hanya menghafal liputan video yang telah dilihatnya. Selain itu, banyak siswa yang bertanya tentang seputar materi yang dibicarakan dan peneliti menjawab pertanyaan dari para siswa yang bertanya tersebut. Materi pembelajaran seputar teori kampuh diteruskan pada minggu berikutnya sama seperti langkah kelompok kelas kontrol. Kemudian peneliti mengucapkan salam penutup. Proses pembelajaran pada pertemuan selanjutnya dilakukan sama seperti proses sebelumnya.

B. Pengambilan Data

Data yang diambil oleh peneliti dilakukan pengolahan dengan cara penghitungan-penghitungan yang telah ditentukan. Data diambil dari populasi penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah kelompok siswa kelas X jurusan Teknik Fabrikasi Logam di SMK N 1 Seyegan. Data yang diambil berupa nilai hasil ujian soal-soal *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* dari para siswa tersebut kemudian dideskripsikan. Pendeskripsian data dimaksudkan untuk menggambarkan bagaimana keadaan data siswa yang telah dikoreksi dan dihitung tersebut. Pendeskripsian pada pembahasan kali ini salah satunya dilakukan dengan tahap pembandingan data. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelompok kelas kontrol dan kelas eksperimen dibandingkan. Nilai pada masing-masing kelompok kelas dibandingkan apakah hasil nilai *posttest* lebih tinggi dari nilai

pretest. Pembedian juga dilakukan antara hasil nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen manakah nilainya yang lebih tinggi.

Nilai hasil penelitian yang diambil adalah nilai dari kelompok kelas X TFL 1 sebagai kelas kontrol dan kelompok kelas X TFL 2 sebagai kelas eksperimen. Kelas X TFL 1 sebagai kelas kontrol yang proses pengajarannya tanpa diberi perlakuan khusus, sedangkan kelas X TFL 2 sebagai kelas eksperimen yang proses pengajarannya diberi perlakuan khusus yaitu dengan pemberian media video pembelajaran. Materi yang diberikan untuk melangsungkan penelitian adalah mata pelajaran las *oxy-acetylene*.

Hasil penelitian yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Seyegan dapat digambarkan sebagai berikut:

1. *Pretest* Kelas Kontrol (X TFL 1)

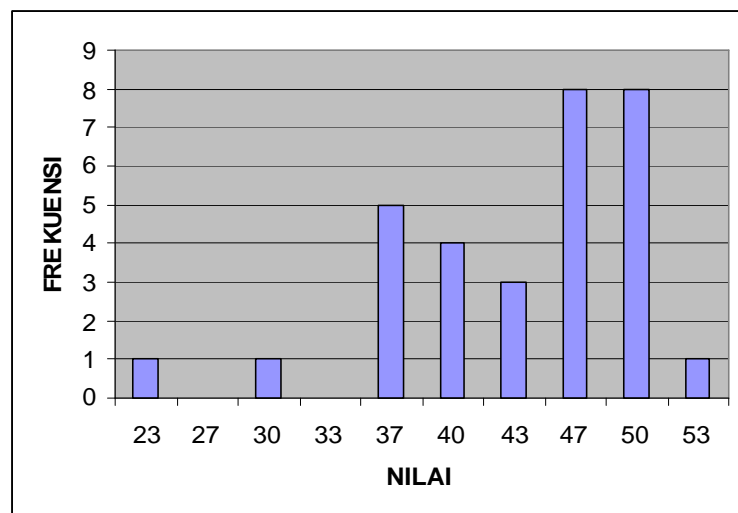
Kelas kontrol (TFL 1) diperoleh nilai *pretest* mata pelajaran teori las *oxy-acetylene* dengan jumlah siswa yang hadir 31 siswa. Data diperoleh nilai tertinggi sebesar 53 dan nilai terendah sebesar 23 dengan nilai rata-rata sebesar 43,742. Modus sebesar 47 dan 50, median sebesar 47 serta simpangan baku sebesar 6,691. Perhitungan distribusi data secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 20. Distribusi frekuensi perolehan hasil nilai *pretest* untuk kelas kontrol (X TFL 1) dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 3. Distribusi Nilai Teori Las *Oxy-Acetylene* (*Pretest*)

Kelas Kontrol

No	Nilai	Frekuensi
1	23	1
2	27	0
3	30	1
4	33	0
5	37	5
6	40	4
7	43	3
8	47	8
9	50	8
10	53	1
	Jumlah	31

Hasil perolehan nilai *pretest* siswa dapat dilihat pada tabel diagram batang dan tabel diagram garis di bawah ini.



Gambar 2. Diagram Batang Distribusi Teori Las *Oxy-Acetylene* (*Pretest*) Kelas Kontrol

2. *Pretest* Kelas Eksperimen (X TFL 2)

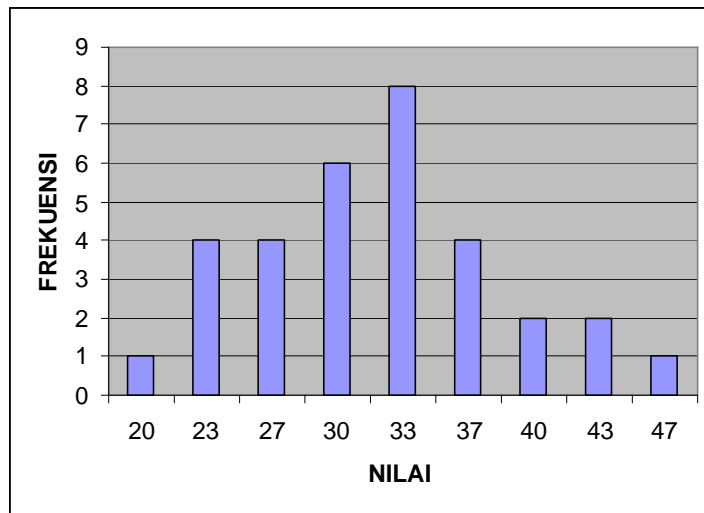
Sedangkan kelas eksperimen (X TFL 2) diperoleh nilai *pretest* mata pelajaran las *oxy-acetylene* dengan jumlah siswa 32 siswa. Data diperoleh nilai tertinggi sebesar 47 dan nilai terendah sebesar 20 dengan nilai rata-rata sebesar 32,03. Modus sebesar 33, median sebesar 33 serta simpangan baku sebesar 6,361. Perhitungan distribusi data secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 20. Distribusi frekuensi perolehan hasil nilai *pretest* untuk kelas eksperimen (X TFL 2) dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 4. Distribusi Nilai Teori Las *Oxy-Acetylene* (*Pretest*)

Kelas Eksperimen

No	Nilai	Frekuensi
1	20	1
2	23	4
3	27	4
4	30	6
5	33	8
6	37	4
7	40	2
8	43	2
9	47	1
	Jumlah	32

Hasil perolehan nilai *pretest* siswa dapat dilihat pada tabel diagram batang dan tabel diagram garis di bawah ini.



Gambar 3. Diagram Batang Distribusi Nilai Teori Las *Oxy-Acetylene* (*Pretest*) Kelas Eksperimen

3. *Posttest* kelas kontrol (X TFL 1)

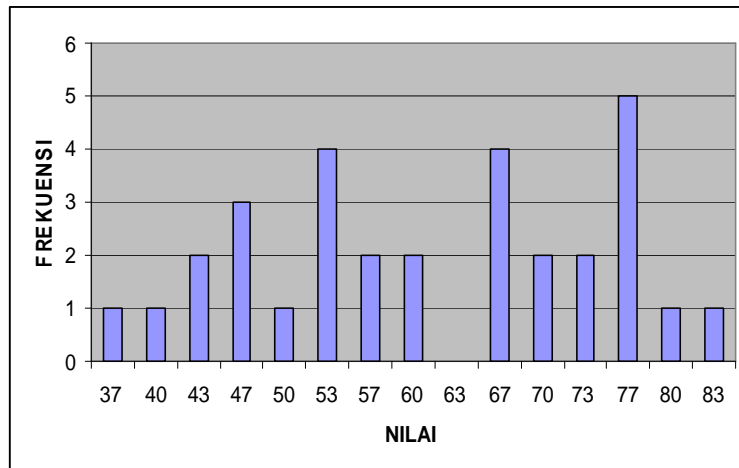
Kelas kontrol (X TFL 1) diperoleh nilai *posttest* mata pelajaran las *oxy-acetylene* dengan jumlah siswa yang hadir 31 siswa. Data diperoleh nilai tertinggi sebesar 83 dan nilai terendah sebesar 37 dengan nilai rata-rata sebesar 61,355. Modus sebesar 77, median sebesar 60 serta simpangan baku sebesar 13,173. Perhitungan distribusi data secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 20. Distribusi frekuensi perolehan hasil nilai *posttest* kelas kontrol (X TFL 1) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 5. Distribusi Nilai Teori Las *Oxy-Acetylene* (*Posttest*)

Kelas Kontrol

No	Nilai	Frekuensi
1	37	1
2	40	1
3	43	2
4	47	3
5	50	1
6	53	4
7	57	2
8	60	2
9	63	0
10	67	4
11	70	2
12	73	2
13	77	5
14	80	1
15	83	1
	Jumlah	31

Hasil perolehan nilai *posttest* siswa dapat dilihat pada diagram batang dan diagram garis di bawah ini.



Gambar 4. Diagram Batang Distribusi Nilai Teori Las *Oxy-Acetylene* (*Posttest*) Kelas Kontrol

4. *Posttest* Kelas Ekperimen (X TFL 2)

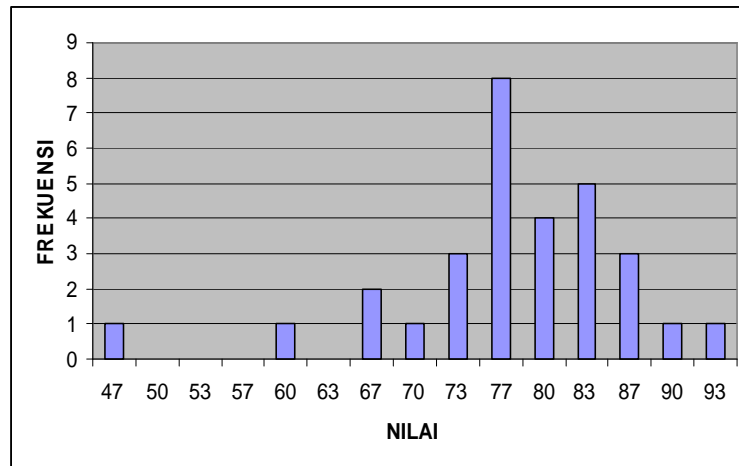
Sedangkan kelas eksperimen (X TFL 2) diperoleh nilai *posttest* mata pelajaran teori las *oxy-acetylene* dengan jumlah siswa yang hadir 30 siswa. Data diperoleh nilai tertinggi sebesar 93 dan nilai terendah sebesar 47 dengan nilai rata-rata sebesar 77,5. Modus sebesar 77, median sebesar 77 serta simpangan baku sebesar 9,249. Perhitungan distribusi data secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 20. Distribusi frekuensi perolehan hasil nilai *posttest* untuk kelas eksperimen (X TFL 2) dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 6. Distribusi Nilai Teori Las *Oxy-Acetylene* (*Posttest*)

Kelas Eksperimen

No	Nilai	Frekuensi
1	47	1
2	50	0
3	53	0
4	57	0
5	60	1
6	63	0
7	67	2
8	70	1
9	73	3
10	77	8
11	80	4
12	83	5
13	87	3
14	90	1
15	93	1
	Jumlah	30

Hasil perolehan nilai *pretest* siswa dapat dilihat pada diagram batang dan diagram garis di bawah ini.



Gambar 5. Diagram Batang Distribusi Nilai Teori Las *Oxy-Acetylene* (*Posttest*) Kelas Eksperimen

C. Pembahasan

Hasil dari pemberian *pretest* dan *posttest* dari kelompok kelas kontrol (X TFL 1) dan eksperimen (X TFL 2) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Nilai Kelulusan KKM *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol.

Nilai	Jumlah Siswa	Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)	
		75	
		Lulus	Tidak Lulus
<i>Pretest</i>	31 siswa	0	31 siswa (100%)
<i>Posttest</i>	31 siswa	7 siswa (22,6%)	24 siswa (77,4%)

Tabel 8. Nilai Kelulusan KKM *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen.

Nilai	Jumlah Siswa	Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM)	
		75	
		Lulus	Tidak Lulus
<i>Pretest</i>	32 siswa	0	32 siswa (100%)
<i>Posttest</i>	30 siswa	22 siswa (73,3%)	8 siswa (26,7%)

Berdasarkan data tabel di atas, Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan oleh SMK N 1 Seyegan adalah 75 pada mata pelajaran Las *Oxy-acetylene*. Nilai hasil ujian *pretest*, *posttet* ataupun ujicoba pada masing-masing siswa, diberikan skala 0 sampai dengan 100. Hal ini dikarenakan untuk menyamakan dengan nilai yang ada pada SMK N 1 Seyegan. Langkah untuk menjadikan nilai skala 0 sampai dengan 100 adalah dengan cara mengalikan 10 dari hasil antara jumlah butir instrumen yang menjawab betul dibagi dengan 3. Peneliti memberikan penalaran sebagai berikut:

Jika salah seorang siswa dapat menjawab soal dengan benar berjumlah 24 dari 30 soal, maka hasil butir yang benar (24) dibagi 3 hasilnya adalah 8. Hasil dari pembagian tadi (8) dikalikan 10, jadi hasil nilainya adalah 80.

Data *pretest* dari kelas kontrol (X TFL 1) diperoleh nilai tertinggi sebesar 53 dan nilai terendah sebesar 23 dengan nilai rata-rata sebesar 43,742. Data kelompok *pretest* kelas kontrol menunjukkan bahwa jumlah siswa yang lulus KKM pada ujian *pretest* adalah tidak ada. Itu artinya nilai keseluruhan dari 31 siswa masing-masing berada di bawah 75. Daftar data siswa *pretest*

tentang kelulusan KKM kelas kontrol (X TFL 1) bisa dilihat pada Lampiran 21.

Data *pretest* dari kelas eksperimen (X TFL 2) diperoleh nilai tertinggi sebesar 47 dan nilai terendah sebesar 20 dengan nilai rata-rata sebesar 32,03. Data kelompok *pretest* kelas eksperimen menunjukkan bahwa jumlah siswa yang lulus KKM pada ujian *pretest* adalah tidak ada. Itu artinya nilai keseluruhan dari 32 siswa masing-masing berada di bawah 75. Daftar data siswa *pretest* tentang kelulusan KKM kelas eksperimen (X TFL 2) bisa dilihat pada Lampiran 21.

Hasil pengujian *pretest* di atas menandakan hasil yang buruk dari nilai standar KKM maupun nilai rata-rata. Hal ini masih dikatakan umum karena pada pengujian *pretest* adalah pengujian sebelum pemberian materi. Para siswa belum memahami betul tentang materi las *oxy-acetylene*. Soal *pretest* hanya dijawab dengan menerka dan sebisanya, sehingga siswa mendapat nilai yang masih dikategorikan rendah.

Data *posttest* dari kelas kontrol (X TFL 1) diperoleh nilai tertinggi sebesar 83 dan nilai terendah sebesar 37 dengan nilai rata-rata sebesar 61,355. Data kelompok *posttest* kelas kontrol menunjukkan bahwa jumlah siswa yang lulus KKM pada ujian *posttest* adalah 7 anak dan yang tidak lulus adalah 24 anak dari keseluruhan siswa yang berjumlah 31 anak. Jadi prosentasenya adalah 22,6% siswa lulus dan 77,4% siswa tidak lulus KKM. Daftar data siswa *posttest* tentang kelulusan KKM kelas kontrol (X TFL 1) bisa dilihat pada Lampiran 21.

Data *posttest* dari kelas eksperimen (X TFL 2) diperoleh nilai tertinggi sebesar 93 dan nilai terendah sebesar 47 dengan nilai rata-rata sebesar 77,5. Data kelompok *posttest* kelas kontrol menunjukkan bahwa jumlah siswa yang lulus KKM pada ujian *posttest* adalah 22 anak sedangkan yang tidak lulus adalah 8 anak dari jumlah keseluruhan siswanya adalah 30 anak. Jadi prosentasenya adalah 73,3% siswa lulus dan 26,7% siswa tidak lulus KKM. Daftar data siswa *posttest* tentang kelulusan KKM kelas eksperimen (X TFL 2) bisa dilihat pada Lampiran 21.

Pembahasan selanjutnya menjawab rumusan masalah yang pertama yang menyatakan tentang bagaimana gambaran prestasi belajar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan video dan yang tidak menggunakan video pada mata pelajaran las *oxy-acetylene*. Gambaran hasil prestasi belajar siswa teori las *oxy-acetylene* pada kelas kontrol (TFL 1) untuk nilai 37 ada 1 anak dengan prosentasenya 3,2%, nilai 40 ada 1 anak dengan prosentase 3,2%, nilai 43 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 47 ada 3 anak dengan prosentase 9,68%, nilai 50 ada 1 anak dengan prosentase 3,2%, nilai 53 ada 4 anak dengan prosentase 12,9%, nilai 57 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 60 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 67 ada 4 anak dengan prosentase 12,9%, nilai 70 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 73 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 77 ada 5 anak dengan prosentase 16,13%, nilai 80 ada 1 anak dengan prosentase 3,2% dan nilai 83 ada 1 anak dengan prosentase 3,2%.

Gambaran hasil prestasi belajar siswa teori las *oxy-acetylene* pada kelas eksperimen (TFL 2) untuk nilai 47 ada 1 anak dengan prosentasenya 3,3%, nilai 60 ada 1 anak dengan prosentase 3,3%, nilai 67 ada 2 anak dengan prosentase 6,67%, nilai 70 ada 1 anak dengan prosentase 3,3%, nilai 73 ada 3 anak dengan prosentase 10%, nilai 77 ada 8 anak dengan prosentase 26,67%, nilai 80 ada 4 anak dengan prosentase 13,3%, nilai 83 ada 5 anak dengan prosentase 16,67%, nilai 87 ada 3 anak dengan prosentase 10%, nilai 90 ada 1 anak dengan prosentase 3,3%, dan nilai 93 ada 1 anak dengan prosentase 3,3%.

Pembahasan selanjutnya menjawab rumusan masalah yang kedua yang menyatakan adakah perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran. Cara untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa secara signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah dengan menggunakan perhitungan uji t. Perhitungan yang lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 23. Perhitungan uji t pada lampiran 26 dapat dijelaskan pada Tabel 12 dibawah ini.

Tabel 9. Data Pengujian Hipotesis Prestasi Belajar

Perhitungan	Harga t- hitung	Harga t- tabel	Signifikansi	Keterangan
<i>t-Test</i>	5,57	2,044	0,05	Ho ditolak dan Ha diterima

Tabel di atas menjelaskan bahwa harga t-hitung lebih besar daripada t-tabel ($5,57 > 2,044$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, H_a berbunyi terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembahasan selanjutnya menjawab rumusan masalah yang ketiga yang menyatakan berapakah berapa jumlah kelulusan siswa dalam nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada kelas yang menggunakan video dan kelas yang tidak menggunakan video. Nilai *posttest* para siswa kedua kelas kontrol (X TFL 1) dan eksperimen (X TFL 2) dapat dibandingkan dengan banyaknya jumlah siswa yang lulus KKM antara kedua kelas tersebut. Jumlah siswa kelas kontrol (X TFL 1) yang lulus KKM ada 7 anak dan yang tidak lulus ada 24 anak. Sedangkan jumlah siswa kelas eksperimen (X TFL 2) yang lulus KKM ada 22 anak dan yang tidak lulus ada 8 anak. Kelas eksperimen (X TFL 2) yang diberi perlakuan khusus berupa pemberian materi las *oxy-acetylene* dengan video pembelajaran ternyata lebih banyak siswa yang lulus KKM dan sedikit siswa yang tidak lulus KKM. Hal ini dapat

diartikan bahwa mengajar dengan menggunakan video pembelajaran dapat meningkatkan jumlah siswa yang lulus KKM pada mata pelajaran las *oxy-acetylene*. Hal ini dapat diartikan sama bahwa media video dapat meminimalkan jumlah siswa yang tidak lulus KKM. Dengan demikian penjabaran di atas dapat menjawab pada rumusan masalah yang ketiga.

Hal ini dijabarkan bahwa siswa mendapat nilai yang baik disebabkan:

- a. Siswa jarang mendapati pembelajaran dengan menggunakan media video dikelasnya, sehingga sesuatu yang baru itu dapat menambah minat belajar siswa di kelas.
- b. Siswa dapat menyerap materi yang diajarkan karena adanya sumber suara yang cukup keras (*loud speaker*) sehingga dapat mengambil perhatian siswa dengan adanya suara *loud speaker* media video tersebut.
- c. Media video dapat menghindari adanya kesalahan persepsi siswa karena media terdapat efek video nyata 3 dimensi sehingga siswa sudah langsung faham dan mengerti tentang materi yang dibicarakan.
- d. Mayoritas siswa memperhatikan materi video yang dibicarakan karena adanya media gerak video yang menarik perhatian siswa.
- e. Banyak siswa yang mudah mengingat di dalam pikiran apa yang dibicarakan tanpa mencatatnya karena siswa diajar dengan materi video yang bergerak yang mudah dibayangkan di pikiran para siswa.

Hal ini juga dijabarkan mengapa para siswa mendapat nilai yang buruk dikarenakan:

- a. Banyak siswa yang jenuh dengan metode pelajaran ceramah sehingga banyak siswa yang kurang memperhatikan materi yang dibicarakan akibatnya siswa banyak mendapat nilai yang kurang memuaskan.
- b. Banyak siswa yang kurang faham tentang materi yang dibicarakan karena pengajar hanya menggunakan penggambaran mesin 2 dimensi di papan tulis.
- c. Kurangnya kreativitas pengajaran konvensional sehingga siswa merasa enggan untuk mendengarkan materi.
- d. Minat siswa yang kurang tertarik dengan penyampaian menggunakan papan tulis yang sederhana, sehingga siswa banyak yang menyepelekan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Peneliti menyimpulkan hasil analisis data penelitian dengan judul “Penerapan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Teknik Fabrikasi Logam pada Mata Pelajaran Teori Las *Oxy-Acetylene* di SMK Negeri 1 Seyegan” sebagai berikut:

1. Gambaran hasil prestasi belajar siswa teori las *oxy-acetylene* pada kelas kontrol (TFL 1) untuk nilai 37 ada 1 anak dengan prosentasenya 3,2%, nilai 40 ada 1 anak dengan prosentase 3,2%, nilai 43 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 47 ada 3 anak dengan prosentase 9,68%, nilai 50 ada 1 anak dengan prosentase 3,2%, nilai 53 ada 4 anak dengan prosentase 12,9%, nilai 57 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 60 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 67 ada 4 anak dengan prosentase 12,9%, nilai 70 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 73 ada 2 anak dengan prosentase 6,45%, nilai 77 ada 5 anak dengan prosentase 16,13%, nilai 80 ada 1 anak dengan prosentase 3,2% dan nilai 83 ada 1 anak dengan prosentase 3,2%. Gambaran hasil prestasi belajar siswa teori las *oxy-acetylene* pada kelas eksperimen (TFL 2) untuk nilai 47 ada 1 anak dengan prosentasenya 3,3%, nilai 60 ada 1 anak dengan prosentase 3,3%, nilai 67 ada 2 anak dengan prosentase 6,67%, nilai 70 ada 1 anak dengan prosentase 3,3%, nilai 73 ada 3 anak dengan prosentase 10%, nilai 77 ada 8 anak dengan

prosentase 26,67%, nilai 80 ada 4 anak dengan prosentase 13,3%, nilai 83 ada 5 anak dengan prosentase 16,67%, nilai 87 ada 3 anak dengan prosentase 10%, nilai 90 ada 1 anak dengan prosentase 3,3%, dan nilai 93 ada 1 anak dengan prosentase 3,3%.

2. Hasil uji t diperoleh bahwa harga t-hitung lebih besar daripada t-tabel ($5,57 > 2,044$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, H_a berbunyi terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan video pembelajaran dan yang tidak menggunakan video pembelajaran.
3. Hasil diperoleh bahwa jumlah siswa kelas kontrol (X TFL 1) yang lulus KKM ada 7 anak dan yang tidak lulus ada 24 anak. Sedangkan jumlah siswa kelas eksperimen (X TFL 2) yang lulus KKM ada 22 anak dan yang tidak lulus ada 8 anak. Kelas eksperimen (X TFL 2) yang diberi perlakuan khusus berupa pemberian materi las *oxy-acetylene* dengan video pembelajaran ternyata lebih banyak siswa yang lulus KKM dan sedikit siswa yang tidak lulus KKM.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Peneliti merumuskan implikasi hasil penelitian sebagai berikut:

1. Pembelajaran perlu dilakukan adalah dengan menggunakan video pembelajaran agar nilai rata-ratanya semakin tinggi.
2. Mempertahankan agar nilai rata-ratanya tetap tinggi dengan cara menggunakan video pembelajaran.

3. Mendorong minat untuk menggunakan video pembelajaran setelah hal tersebut dibuktikan tentang hasil peningkatan prestasi siswa yang tinggi.
4. Mempertahankan penggunaan video pembelajaran agar banyak siswa yang lulus KKM.

C. Kelemahan Penelitian

Peneliti memiliki beberapa kelemahan dalam melakukan penelitiannya, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang telah dilakukan kurang fokus.
2. Instrumen yang dibuat oleh peneliti dapat dikategorikan masih rendah kesahihannya.
3. Penelitian yang dilakukan terlalu berat bagi peneliti karena peneliti harus melaksanakan 2 proses penelitian sekaligus, yaitu membuat instrumen dan melakukan eksperimen.
4. Banyak fasilitas yang kurang mendukung di kelas penelitian, seperti layar proyektor tidak terpasang dengan baik dan cahaya ruangan sangat terang sehingga tampilan proyektor LCD kurang jelas.

D. Saran

1. Video las *oxy-acetylene* perlu digunakan di sekolah agar prestasi belajar siswa meningkat.
2. Video las *oxy-acetylene* yang telah dilakukan penelitian ini bisa dilakukan penambahan atau modifikasi.

3. Perangkat unit video pembelajaran perlu ditambah dengan fasilitas yang lebih mendukung agar prestasi belajar yang diinginkan tidak terkendala.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, Kusnaka. (2002). *Metode Penelitian Sosial*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ahmadi. (1987). *Pendidikan dari Masa ke Masa*. Bandung: CV. Armico.
- Alip, Mochamad. (1989). *Teori dan Praktek Las*. Yogyakarta: F.P.T.K. IKIP Yogyakarta.
- Anderson, Ronald. (1994). *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. (1997). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. (2002). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Ibrahim & Syaodih, Nana. (1996). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Isjoni. (2006). *Dari Subtansi ke Praksis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nasution. (2000). *Metode Research*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nawawi, Hadari. (1991). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ruseffendi dan Sanusi, Ahmad. (1994). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Rusyan, Tabrani dkk. (1989). *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remadja Karya CV.

- Soemanto, Wasty. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soenarya, Endang. (2000). *Pengantar Teori Perencanaan Pendidikan Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.
- Sudira, Putu. (2006). *Pembelajaran di SMK*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudjana, Nana & Rivai, Ahmad. (1997). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: CV. Sinar Baru.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sukardi. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sumanto. (1995). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sunarto. (2009). Pengertian Prestasi Belajar. Diakses dari <http://sunartombs.wordpress.com> pada tanggal 10 April 2012.
- Uno, Hamzah B. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Uzer, Moh. & Setyawati, Lilis. (1993). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- _____. (2011). Metode Pembelajaran. Diakses dari <http://www.sarjanaku.com/2011/09/metode-pembelajaran-danmacam-macamnya.html> pada tanggal 10 Mei 2012.
- _____. (2011). *Pedoman Penulisan Tugas Akhir*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 1 SEYEGAN TAHUN PELAJARAN 2012 / 2013

JULI 2012						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

NOVEMBER 2012						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

6 November: Hari Idul Adha
27 November: Tahun Baru Islam 1433 H

MARET 2013						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JULI 2013						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

AGUSTUS 2012						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

17 Agustus: Hari Kemerdekaan RI
19-20 Agustus: Hari Raya Idul Fitri 1432 H

DESEMBER 2012						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

25 Desember: hari Natal 2011

APRIL 2013						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

SEPTEMBER 2012						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

JANUARI 2013						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

1 Januari: tahun Baru 2012 Masehi

MEI 2013						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

15 Mei: Hari Jadi Kabupaten Sleman

OKTOBER 2012						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

FEBRUARI 2013						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

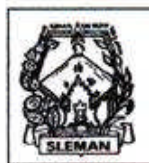
JUNI 2013						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jmt	Sbt
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

- 2 s.d. 4 Juli 2012
- 16 s.d. 18 Juli 2012
- 19 Juli 2012
- 20 s.d. 21 Juli 2012
- 11 s.d. 18 Agustus 2012
- 17 Agustus 2012
- 21 s.d. 27 Agustus 2012
- 8 s.d. 13 Oktober 2012
- 25 November 2012
- 3 s.d. 11 Desember 2012
- 17 s.d. 19 Desember 2012
- 22 Desember 2012
- 24 Des 2012 s.d. 5 Jan 2013
- 26 Desember 2012
- 1 s.d. 2 Januari 2013
- Januari 2013
- 18 s.d. 23 Maret 2013

- : Libur kenaikan kelas
- : Hari-hari pertama masuk sekolah
- : Hari libur sebelum Ramadhan
- : Hari libur awal Ramadhan
- : Hari libur akhir Ramadhan
- : Upacara HUT Kemerdekaan RI
- : Hari libur Idul Fitri 1433 H Tahun 2012
- : Ulangan tengah Semester Ganjil
- : Hari Guru Nasional
- : Ulangan akhir semester gasal
- : PORSENI/Class Meeting
- : Pembagian Rapor
- : Libur Semester Gasal
- : Kunjungan Industri
- : Hari lahir SMK Negeri 1 Seyegan
- : ISO Audit Surveillance
- : Ulangan Tengah Semester Genap

- 8 s.d. 13 April 2013
- 29 April s.d. 3 Mei 2013
- 29 April s.d. 10 Mei 2013
- 2 Mei 2013
- 6 s.d. 9 Mei 2013
- 27 Mei 2013
- 10 s.d. 18 Juni 2013
- 19 Juni 2013
- 19 s.d. 27 Juni 2013
- 27 Juni 2013
- 29 Juni 2013
- 1 s.d. 13 Juli 2013
- 1 Juli 2013
- Libur umum:
- 19 & 20 Agustus 2012
- 26 Oktober 2012
- 15 November 2012
- 25 Desember 2012
- 1 Januari 2013

- : Ujian Sekolah
- : Ujian Nasional SMK
- : Pameran Pendidikan
- : Hari Pendidikan Nasional 2013
- : UIN Susulan SMK
- : Wisuda Kelas XII
- : Ulangan Kenaikan Kelas
- : Kunjungan Industri
- : Class Meeting
- : Hari pertama Praktik Industri
- : Pembagian Rapor
- : Libur Kenaikan Kelas
- : PPDB 2013/2014
- : Idul Fitri 1432 H
- : Idul Adha 1432 H
- : Tahun baru Hijriyah 1433 H
- : Hari Natal 2012
- : Tahun Baru Masehi



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
Jl. Kebonagung Km.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan Sleman 55561
Telp. 866442. E mail : smkn1seyegan@gmail.com



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001

Nomor : 70/149
Lamp. : -
Hal : Ijin Observasi/ Survey

Tanggal, 09 Maret 2012
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Teknik UNY
Di **YOGYAKARTA**

Dengan hormat,
Menjawab surat saudara No: 0410/UN34.15/PL/2012 tanggal 05 Maret 2012 Hal : Ijin Observasi/Survey ; kami mengijinkan mahasiswa tersebut untuk melaksanakan Observasi/Survey dengan vokus permasalahan “OBSERVASI SKRIPSI” kepada :

No	Nama	NIM	Jurusan/Program Studi
1.	Hamzah Fansuri	08503241031	Pend. Teknik Mesin – S1

Dosen Pembimbing/ Dosen Pengampu :
Nama : Arif Marwanto, M.Pd
NIP : 19800329 200212 1 001

dengan ketentuan sbb :

1. Pelaksanaannya tidak mengganggu Kegiatan Belajar Mengajar
2. Setelah selesai kegiatan menyampaikan laporan hasil ke SMK Negeri 1 Seyegan

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Sekolah



[Signature]
Drs. Cahyo Wibowo, MM.
NIP 19581023 198602 1 001

Tembusan :

1. Ketua Kompetensi Keahlian
2. Guru-guru pengampu



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/8653/V/11/2012

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY
Tanggal : 31 Oktober 2012
Nomor : 3370/UN.34.15/PU/2012
Perihal : Ijin Penelitian

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJUJUKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : HAMZAH FANSURI
Alamat : Karangmalang Yogyakarta
Judul : PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA DIKLAT LAS OXY - ACETYLENE DI SMK N 1 SEYEGAN
Lokasi : SMK N 1 SEYEGAN Kec. SEYEGAN, Kota/Kab. SLEMAN
Waktu : 01 November 2012 s/d 01 Februari 2013

Dengan Ketentuan



1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 01 November 2012
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Sleman c/q Ka. Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
4. Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY
5. Yang Bersangkutan

	BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511 Telepon (0274) 868800, Faksimile (0274) 868800 Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id
<u>SURAT IZIN</u> Nomor : 070 / Bappeda / 3254 / 2012 TENTANG PENELITIAN KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH	
Dasar :	Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.
Menunjuk :	Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 8653/V/11/2012 Hal : Izin Penelitian
	Tanggal : 01 Nopember 2012
MENGIZINKAN :	
Kepada :	
Nama :	HAMZAH FANSURI
No.Mhs/NIM/NIP/NIK :	08503241031
Program/Tingkat :	S1
Instansi/Perguruan Tinggi :	Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi :	Karangmalang, Yogyakarta 55281
Alamat Rumah :	Kersan, Timbulharjo, Sewon, Bantul, Yk.
No. Telp / HP :	085729818425
Untuk :	Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA DIKLAT LAS OXY-ACETYLENE DI SMK NEGERI 1 SEYEGAN
Lokasi :	SMK Negeri 1 Seyegan
Waktu :	Selama 3 bulan mulai tanggal: 01 Nopember 2012 s/d 01 Pebruari 2013
Dengan ketentuan sebagai berikut :	
<ol style="list-style-type: none">1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.	
Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.	
Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.	
Tembusan :	Dikeluarkan di Sleman Pada Tanggal : 19 Desember 2012 a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
<ol style="list-style-type: none">1. Bupati Sleman (sebagai laporan)2. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman3. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman4. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman5. Camat Seyegan6. Kepala SMK Negeri 1 Seyegan7. Dekan Fak. Teknik UNY.8. Yang Bersangkutan	Sekretaris u.b. Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi  Dra. SUCIIRANI SINURAYA, M.Si, M.M Pembina, IVa NIP 19630112 198903 2 003

31/10/2012 14:16:00



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psu. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail : ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 3370/UN34.15/PL/2012
Lampiran : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

31 Oktober 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Sleman
5. KEPALA SMK N 1 SEYEGAN

Dalam rangka pelaksanaan Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA DIKLAT LAS OXY-ACETYLENE DI SMK N 1 SEYEGAN"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Hamzah Fansuri	08503241031	Pend. Teknik Mesin - S1	SMK N 1 SEYEGAN

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Arif Marwanto, M.Pd.
NIP : 19800329 200212 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 31 Oktober 2012 sampai dengan selesai.

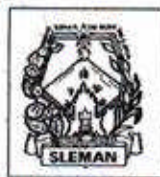
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
Wakil Dekan I,


Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

08503241031 No. 1381



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SEYEGAN
Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
Jl. Kebonagung Km.8, Jamblangan, Margomulyo, Seyegan Sleman 55561
Telp. (0274) 866442. Fax 867670 Email : smkn1seyegan@gmail.com



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/ 628

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Negeri 1 Seyegan menerangkan bahwa :

Nama	: HAMZAH FANSURI
Nomor Induk Mahasiswa	: 08503241031
Program Studi / Tingkat	: Pendidikan Teknik Mesin – S1
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi penelitian	: SMK N 1 Seyegan

telah selesai melaksanakan penelitian di SMK Negeri 1 Seyegan mulai tanggal : 31 Oktober s.d. 12 November 2012 dengan judul "PENERAPAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA DIKLAT LAS OXY-ACETYLENE DI SMK N 1 SEYEGAN".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Seyegan, 12 Nopember 2012

a.n. Kepala Sekolah,
Kepala Tata Usaha



Sri Hastuti, S.Pd.
NIP 19631214 198403 2 006

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI FABRIKASI
PENGEMBANGAN VIDEO PENGELASAN UNTUK
PEMBELAJARAN TEORI LAS OXY-ACETYLENE**

No	Komponen penilaian	Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1	Ketepatan isi materi (Relevansi silabus)				✓		
2	Relevansi materi dengan tujuan					✓	
3	Ketepatan kompetensi				✓		
4	Kebenaran materi					✓	
5	Kelengkapan materi				✓		
6	Keruntutan materi					✓	
7	Kedalaman materi				✓		
8	Relevan dengan kondisi siswa				✓		
9	Bantuan dalam pelatihan/ Diklat				✓		
10	Mempermudah pemahaman siswa					✓	
11	Meningkatkan pemahaman					✓	
12	Memberikan motivasi				✓		
Jumlah							

Masukan, Kritik dan Saran :perlu kelengkapan materi

(standar kompetensi dasar) yg belum
di sertakan dalam materi

Rekomendasi:

1. Layak untuk dipakai tanpa revisi
- ② Layak untuk dipakai dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak dipakai

Yogyakarta, 2010
Ahli Materi Pembelajaran


Riswan Dwi Jambiko, M.Pd.
NIP. 130681036

**LEMBAR VALIDASI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN
PENGEMBANGAN VIDEO PENGELASAN SEBAGAI MEDIA
UNTUK PEMBELAJARAN TEORI LAS OXY-ACETYLENE**

No	Aspek Media	Butir indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kesesuaian media	Penggunaan huruf					✓
		Paduan warna					✓
		Kualitas gambar				✓	
		Kejelasan suara			✓		
		Penggunaan bahasa				✓	
		Pemakaian efek gambar					✓
2	Keefektifan media	Durasi video				✓	
		Kemudahan pengoperasian					✓
		Kemudahan pemahaman					✓
3	Konsistensi media	Konsistensi kata, istilah dan kalimat				✓	
		Konsistensi bahasa dan sikap				✓	
4	Organisasi media	Penyampaian materi					✓
		Penyajian video					✓
5	Kemenarikan media	Memberikan fokus perhatian				✓	
		Interaktif					✓
6	Kemanfaatan media	Mempermudah PBM					✓
		Memberikan motivasi					✓
	Jumlah						

Masukan, Kritik dan Saran : *disarankan untuk perbaikan pd pengaturan volume suara.*

Rekomendasi:

1. Layak untuk dipakai tanpa revisi
2. Layak untuk dipakai dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak dipakai

Yogyakarta,
2010
Ahli Teknologi Pembelajaran

Apri Nuryanto, M.T.
NIP. 19740421 200112 1 001

SURAT REKOMENDASI VALIDASI INSTRUMEN

Setelah menvalidasi instrumen penelitian dengan judul skripsi "Penerapan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar pada Mata Diklat Las Oxy-Acetylen di SMK Negeri 1 Seyegan" pada tanggal 5 SEP-2012 yang disusun oleh:

Nama : Hamzah Fansuri
NIM : 08503241031
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Saya merekomendasikan bahwa instrumen ini:

1. Sudah layak untuk penelitian tanpa revisi.
2. Sudah layak untuk penelitian namun dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk penelitian.


Catatan atau Saran :

1. Kalimat pd soal harus jelas.
2. Beberapa soal perlu di lengkapi dgn gambar

Saya berharap validasi dan catatan yang diberikan dapat digunakan sebagaimana mestinya untuk penelitian tugas akhir skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 5 September 2012

Validator Instrumen



Drs. Soeprapto Rachmad S., M.Pd.

NIP. 19530312 197811 1 001

SURAT REKOMENDASI VALIDASI INSTRUMEN

Setelah memvalidasi instrumen penelitian dengan judul skripsi "**Penerapan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar pada Mata Diklat Las Oxy-Acetylen di SMK Negeri 1 Seyegan**" pada tanggal yang disusun oleh:

Nama : Hamzah Fansuri
NIM : 08503241031
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Saya merekomendasikan bahwa instrumen ini:

1. Sudah layak untuk penelitian tanpa revisi.
- ② Sudah layak untuk penelitian namun dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk penelitian.

Catatan atau Saran :

Instrumen ini dapat digunakan untuk penelitian setelah mengalami Revisi 4 kali

Saya berharap validasi dan catatan yang diberikan dapat digunakan sebagaimana mestinya untuk penelitian tugas akhir skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, September 2012

Validator Instrumen


Drs. Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP. 19640302 198901 1 001

SOAL TES UJI COBA

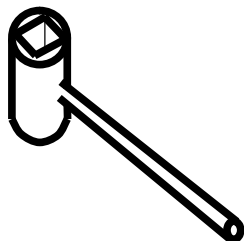
Mata pelajaran : Dasar Pengelasan Las Oxy-Acetylene

Kelas : X

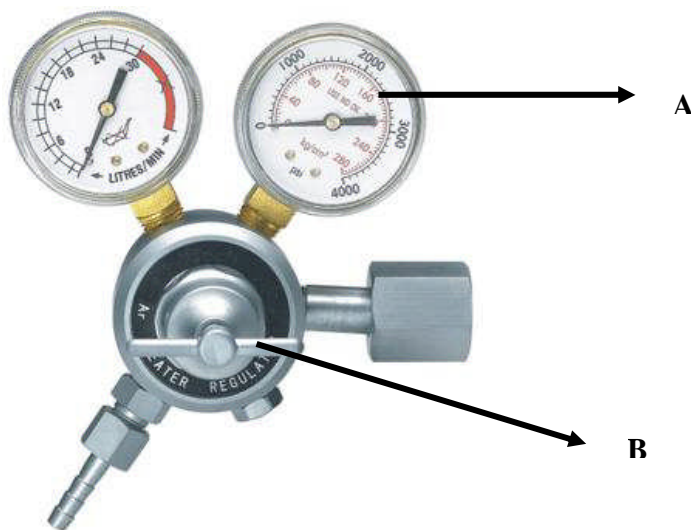
Alokasi waktu : 60 menit

Pilihlah butir jawaban A, B, C, atau D yang anda anggap benar, dan berilah tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Menyambung logam dengan cara dipanaskan sehingga logam tersebut akan mencair dan padu menjadi satu kesatuan disebut.....
 - a. pemanasan
 - b. pengelasan**
 - c. pengerasan
 - d. penempaan
2. Pengelasan oxy-acetylene adalah suatu pengelasan dengan bahan dasar pembakaran berupa gas
 - a. karbondioksida dan acetylene
 - b. oksigen dan karbondioksida
 - c. oksigen dan acetylene**
 - d. karbondioksida dan hidrogen
3. Di bawah ini yang bukan merupakan kegunaan dari las oxy-acetylene adalah.....
 - a. pengelingan**
 - b. pemotongan logam
 - c. brazing
 - d. tackweld
4. Kegunaan rantai yang melingkari pada kedua tabung las dan juga diikatkan pada pagar/gerobak adalah agar.....
 - a. tabung tidak roboh.**
 - b. menghindari pencurian dari orang yang tidak bertanggung jawab
 - c. memberi tanda bahwa tabung tersebut dalam perbaikan atau tidak..
 - d. tidak tertukar antara tabung yang berisi maupun yang tidak.
5. Perhatikan gambar peralatan pendukung las oxy-acetylen di bawah ini!



- Apakah kegunaan dari alat pada gambar di atas?
- Membuka/menutup katup brander
 - Membuka/menutup katup utama tabung**
 - Membuka/menutup katup regulator
 - Membuka/menutup mur pada selang
6. Yang berfungsi sebagai saluran tempat pengeluaran gas dari tabung sebelum masuk ke regulator adalah.....
- selang tabung
 - katup**
 - manometer
 - brander
7. Prinsip membuka katup utama tabung yang tepat adalah.....
- membuka katup harus berlawanan arah jarum jam pada kedua tabung gas.**
 - membuka katup adalah searah jarum jam untuk tabung acetylene dan berlawanan arah jarum jam untuk tabung oksigen.
 - membuka katup adalah berlawanan arah jarum jam untuk tabung acetylene dan searah jarum jam untuk tabung oksigen.
 - membuka katup harus searah jarum jam pada kedua tabung gas.
8. Fungsi dari komponen las oxy-acetylen bertanda “B” di bawah ini adalah.....

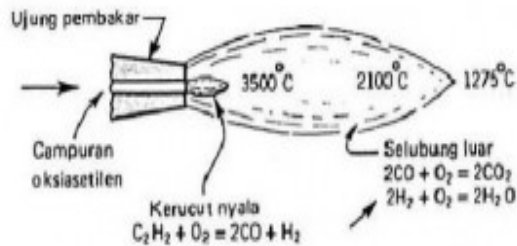


- mengatur tekanan isi menjadi tekanan kerja**
- mengatur tekanan kerja menjadi tekanan isi
- mengatur tekanan isi agar lebih kecil dari tekanan kerja
- mengatur tekanan isi dan tekanan kerja agar sama besar

9. Bagaimana cara membuka katup regulator pada las oxy-acetylen?
 - a. Memutar stir pada kedua regulator acetylen dan oksigen harus berlawanan arah jarum jam.
 - b. Memutar stir pada regulator acetylen harus searah jarum jam dan untuk stir regulator oksigen berlawanan arah.
 - c. Memutar stir pada regulator acetylen harus berlawanan arah jarum jam dan untuk stir regulator oksigen berlawanan arah.
 - d. **Memutar stir pada kedua regulator acetylen dan oksigen harus searah jarum jam.**
10. Apakah fungsi takik pada mur regulator dari rangkaian tabung acetylen?
 - a. Sebagai tanda bahwa mur tersebut sesuai dengan ukuran besar kecilnya diameter ulir.
 - b. Agar mempermudah pemasangan pada regulator.
 - c. **Untuk mengetahui bahwa mur tersebut berulir kiri.**
 - d. Sebagai tanda bahwa mur tersebut terbuat dari baja keras.
11. Fungsi dari manometer adalah.....
 - a. mengetahui kecepatan gas pada regulator
 - b. **mengetahui tekanan kerja dan isi gas**
 - c. mengetahui seberapa panas api pembakaran yang akan digunakan
 - d. mengetahui volume isi gas pada tabung
12. Di bawah ini merupakan pernyataan yang benar dari komponen brander, **kecuali**
 - a. kita harus menutup katup oksigen dahulu sebelum menutup katup acetylen ketika mematikan pembakaran las.
 - b. kita harus membuka katup acetylene dahulu sebelum membuka katup oksigen ketika menyalakan pembakaran las
 - c. ada berbagai macam ukuran dari tip
 - d. **membuka katup brander searah dengan jarum jam**
13. Kegunaan dari Smith tang adalah.....
 - a. pemutus dan pembengkok sambungan benda kerja
 - b. penjepit benda kerja ketika berlangsungnya pengelasan agar tidak bergerak
 - c. **memegang benda kerja setelah selesai pengelasan**
 - d. pemutus filler rod
14. Fungsi dari Goggle adalah.....
 - a. untuk menjepit benda kerja
 - b. untuk menghindari distorsi logam
 - c. **untuk menghindari rusaknya penglihatan dari kuatnya sinar las dalam proses pengelasan**
 - d. untuk memegang benda kerja agar tidak panas
15. Di bawah ini yang merupakan peralatan keselamatan kerja las, kecuali.....
 - a. **klem**

- b. wearpack
- c. google
- d. sarung tangan

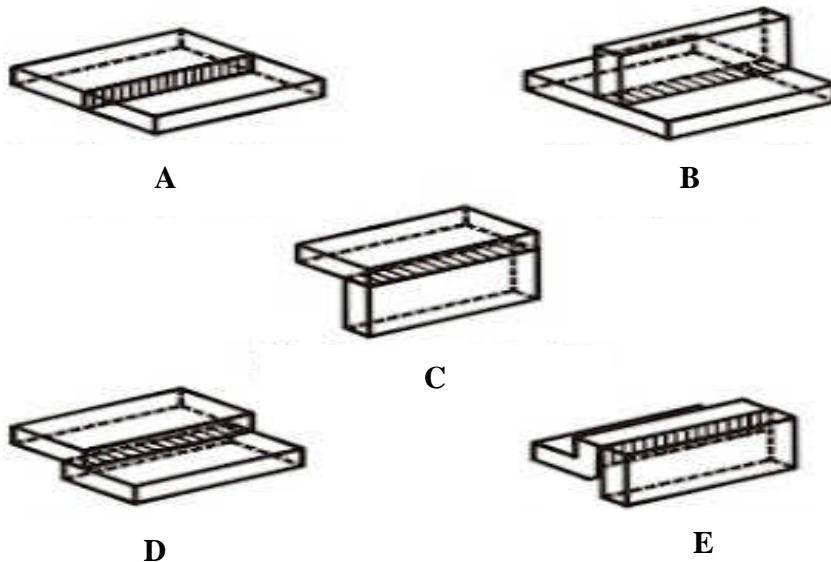
16. Perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar di atas adalah merupakan nyala api.....

- a. Karburasi
 - b. Netral**
 - c. Oksidasi
 - d. Reduksi
17. Inti api meruncing, warna api putih agak kebiru-biruan dan digunakan untuk pemotongan logam adalah merupakan ciri-ciri dari nyala api.....
- a. Karburasi
 - b. Netral
 - c. Oksidasi**
 - d. Reduksi
18. Berikut ini merupakan pernyataan yang benar dari jenis-jenis nyala api **kecuali**.....
- a. jika kita melakukan brazing, kita harus menggunakan campuran gas oksigen lebih banyak daripada gas acetylene.**
 - b. nyala api oksidasi digunakan untuk pengelasan tembaga.
 - c. pemotongan logam menggunakan campuran gas oksigen lebih banyak daripada gas acetylen.
 - d. pengelasan nyala netral menggunakan bahan campuran kedua gas yang sama besar.
19. Berapakah jarak efektif antara ujung kerucut nyala api dengan kawah lasan ketika dalam mengelas?
- a. 1 mm
 - b. 3 - 5 mm**
 - c. 6 - 7 mm
 - d. 10 mm
20. Apa sebabnya dalam pengelasan las oxy-acetylene dilakukan gerak ayunan?
- a. menghindari adanya rigi-rigi las
 - b. menghindari penetrasi pada benda kerja

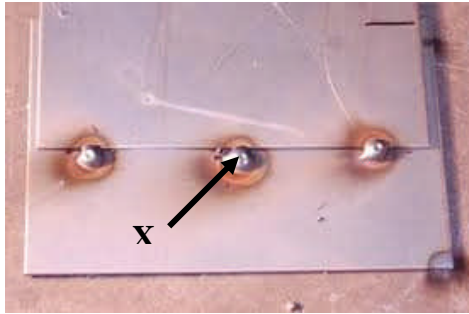
- c. menghilangkan terak dalam pengelasan
 - d. mengatur suhu dan mengarahkan cairan
21. Berapakah jarak antara dua benda kerja sebelum pengelasan pada sambungan I ?
- a. 0,5 mm
 - b. 2 mm
 - c. 4,5 mm
 - d. 6 mm
22. Yang perlu diperhatikan dalam prinsip pembuatan sambungan tepi adalah, kecuali.....
- a. kedua plat yang akan disambung harus rapat
 - b. dapat dilakukan pengelasan dengan bahan tambah maupun tidak.
 - c. pemberian tack weld terlebih dahulu
 - d. penetrasi harus baik
23. Perhatikan gambar sambungan-sambungan las di bawah ini!



Gambar di atas yang merupakan sambungan tumpang dan sambungan I adalah.....

- a. D dan A
- b. C dan B
- c. E dan D
- d. A dan C

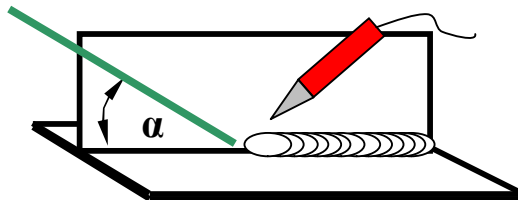
24. Perhatikan gambar di bawah ini!



Apakah penyebutan untuk tanda “X” pada gambar di atas?

- a. gap
- b. distorsi
- c. tack weld
- d. groove

25. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berapakah besar sudut bahan tambah (α) pada sambungan T 2F di atas?

- a. $10^\circ - 20^\circ$
- b. $30^\circ - 40^\circ$
- c. $50^\circ - 60^\circ$
- d. $70^\circ - 80^\circ$

26. Di bawah ini yang tidak memperhatikan hasil penetrasi pada jenis-jenis pengelasan adalah.....

- a. pengelasan dasar rigi-rigi .
- b. pengelasan dasar jalur las dengan bahan tambah.
- c. sambungan I.

- d. sambungan tepi.
27. Apakah yang dimaksud dengan kata “*gap*” pada prinsip pengelasan?
- a. Jarak renggang antara dua lembar plat yang akan dilas.
 - b. Pemberian las kecil pada sambungan ujung plat sebelum dilas.
 - c. Pemberian pemanasan/pengapian awal pada permukaan plat sebelum pengelasan dimulai.
 - d. Jarak antara kerucut las dengan kawah las.
28. Apakah yang terjadi jika ayunan dilakukan terlalu cepat dari keadaan normalnya ketika proses pengelasan?
- a. Penetrasi menjadi berlebih sehingga penampilan logam las buruk.
 - b. Rigi-rigi las meregang dan penetrasi berkurang penembusannya.
 - c. Rigi-rigi las saling merapat sehingga kekuatan logam las berkurang.
 - d. Daerah kawah las menipis ketebalannya dan menyebabkan mudah bengkok.
29. Apakah yang menjadi penyebab kurangnya penetrasi las pada las oxy-acetylene?
- a. Pengapian las yang terlalu panas
 - b. Ayunan pada brander ketika mengelas terlalu cepat
 - c. Benda kerja yang digunakan terlalu tipis
 - d. Tidak adanya tackweld sebelum pengelasan
30. Di bawah ini adalah penyebab bahan tambah terlalu cembung pada hasil jalur las setelah dilakukan pengelasan, kecuali.....
- a. jarak antara kerucut las dan kawah las yang terlalu jauh dari keadaan standar
 - b. ayunan brander ketika proses pengelasan terlalu cepat
 - c. kurangnya panas pembakaran las
 - d. terlalu tebalnya plat benda kerja

TABEL DISTRIBUSI UJI COBA INSTRUMEN

No.	Nama	Ket	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Edi Gunawan	A	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	
2	Yani Fathurahman	A	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
3	Fardhanu Afif	B	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	
4	Ahmad Zulhakki	A	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	
5	M. Arif Darmawan	B	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
6	Syarif Hidayatullah	B	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
7	Nasrul Arif	B	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
8	Suwayono	A	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	
9	Agus Nugroho	B	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
10	Agus Irianto	A	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	
11	Pradana Cahya S.	B	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	
12	Mufti Sholeh	B	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	
13	Andhi Siswanto	A	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	
14	Taufiq Alim	A	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	
15	Anggit Dermana	B	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	
16	Kiki Indra	A	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	
17	Janu Satriyo	A	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	
18	Ansan Rian	B	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	
Σ			17	15	17	15	12	4	7	13	3	3	13	4	10	13	17	15	18	2	16	3	5	3	8	4	14	0	6	5	14	4	
P			0.944	0.833	0.944	0.833	0.667	0.222	0.389	0.722	0.167	0.167	0.722	0.222	0.556	0.722	0.944	0.833	1.000	0.111	0.889	0.167	0.278	0.167	0.444	0.222	0.778	0.000	0.333	0.278	0.778	0.222	
BA/JA			1.000	1.000	1.000	0.778	0.556	0.222	0.556	0.778	0.333	0.222	0.778	0.444	0.444	0.889	1.000	1.000	1.000	0.222	1.000	0.111	0.333	0.667	0.333	0.333	0.889	0.000	0.333	0.222	0.889	0.333	
BB/JB			0.889	0.667	0.889	0.889	0.778	0.222	0.222	0.667	0.000	0.111	0.667	0.000	0.667	0.556	0.889	0.667	1.000	0.000	0.778	0.222	0.222	0.111	0.222	0.111	0.667	0.000	0.333	0.333	0.667	0.111	
D			0.111	0.333	0.111	-0.111	-0.222	0.000	0.333	0.111	0.333	0.111	0.111	0.444	-0.222	0.333	0.111	0.333	0.000	0.222	0.222	-0.111	0.111	0.111	0.444	0.222	0.222	0.000	0.000	-0.111	0.222	0.222	

Keterangan

- A Kelompok Atas
- B Kelompok Bawah
- P Taraf Kesukaran
- D Daya Beda
- BA Jumlah Peserta Kelompok Atas yang Menjawab Benar
- JA Banyaknya Peserta Kelompok Atas
- BB Jumlah Peserta Kelompok Bawah yang Menjawab Benar
- JB Banyaknya Peserta Kelompok Bawah

ANALISIS TARAF KESUKARAN

No.	Jawaban Betul Siswa (B)	Nilai P (B/JS)
1	17	0,944
2	15	0,833
3	17	0,944
4	15	0,833
5	12	0,667
6	4	0,222
7	7	0,389
8	13	0,722
9	3	0,167
10	3	0,167
11	13	0,722
12	4	0,222
13	10	0,556
14	13	0,722
15	17	0,944
16	15	0,833
17	18	1,000
18	2	0,111
19	16	0,889
20	3	0,167
21	5	0,278
22	3	0,167
23	8	0,444
24	4	0,222
25	14	0,778
26	0	0,000
27	6	0,333
28	5	0,278
29	14	0,778
30	4	0,222

JS = 18 anak

KLASIFIKASI DAYA BEDA

No. butir	Kelompok Atas yang menjawab betul	Kelompok Bawah yang menjawab betul	Jumlah Jawaban yang Betul	BA/JA	BB/JB	Daya Beda
1	9	8	17	1	0,889	0,111
2	9	6	15	1	0,667	0,333
3	9	8	17	1	0,889	0,111
4	7	8	15	0,778	0,889	-0,111
5	5	7	12	0,556	0,778	-0,222
6	2	2	4	0,222	0,222	0,000
7	5	2	7	0,556	0,222	0,333
8	7	6	13	0,778	0,667	0,111
9	3	0	3	0,333	0,000	0,333
10	2	1	3	0,222	0,111	0,111
11	7	6	13	0,778	0,667	0,111
12	4	0	4	0,444	0,000	0,444
13	4	6	10	0,444	0,667	-0,222
14	8	5	13	0,889	0,556	0,333
15	9	8	17	1	0,889	0,111
16	9	6	15	1	0,667	0,333
17	9	9	18	1	1,000	0,000
18	2	0	2	0,222	0,000	0,222
19	9	7	16	1	0,778	0,222
20	1	2	3	0,111	0,222	-0,111

21	3	2	5	0,333	0,222	0,111
22	2	1	3	0,222	0,111	0,111
23	6	2	8	0,667	0,222	0,444
24	3	1	4	0,333	0,111	0,222
25	8	6	14	0,889	0,667	0,222
26	0	0	0	0	0,000	0,000
27	3	3	6	0,333	0,333	0,000
28	2	3	5	0,222	0,333	-0,111
29	8	6	14	0,889	0,667	0,222
30	3	1	4	0,333	0,111	0,222

PENGUJIAN DISTRAKTOR

1. Tabel Distribusi Distraktor

Nomor Item	Kelompok	Jumlah Siswa	Jumlah Pemilih Alternatif Jawaban			
			A	B	C	D
1	Atas	9	0	9	0	0
	Bawah	8	0	8	0	0
2	Atas	9	0	0	9	0
	Bawah	9	1	2	6	0
3	Atas	4	4	0	0	0
	Bawah	5	4	1	0	0
4	Atas	9	7	1	0	1
	Bawah	9	8	1	0	0
5	Atas	9	3	5	0	1
	Bawah	9	2	7	0	0
6	Atas	9	4	2	2	1
	Bawah	9	3	2	4	0
7	Atas	9	5	1	0	3
	Bawah	9	2	6	0	1
8	Atas	9	7	1	0	1
	Bawah	9	6	0	0	3
9	Atas	8	2	0	3	3
	Bawah	9	6	0	3	0
10	Atas	9	2	5	2	0
	Bawah	9	0	7	1	1
11	Atas	9	0	7	1	1
	Bawah	9	2	6	0	1
12	Atas	9	0	2	3	4
	Bawah	9	3	3	3	0
13	Atas	9	0	5	4	0
	Bawah	9	0	3	6	0
14	Atas	9	0	0	9	0
	Bawah	9	0	4	5	0
15	Atas	9	9	0	0	0
	Bawah	9	8	0	1	0
16	Atas	9	0	9	0	0
	Bawah	9	3	6	0	0
17	Atas	9	0	0	9	0
	Bawah	9	0	0	9	0
18	Atas	9	2	5	1	1
	Bawah	9	0	5	0	4

19	Atas	9	0	9	0	0
	Bawah	9	0	7	1	1
20	Atas	9	0	5	3	1
	Bawah	9	0	2	5	2
21	Atas	9	5	3	1	0
	Bawah	9	7	2	0	0
22	Atas	9	1	3	3	2
	Bawah	9	0	5	3	1
23	Atas	9	6	3	0	0
	Bawah	9	2	5	2	0
24	Atas	9	3	3	3	0
	Bawah	9	5	2	1	1
25	Atas	9	0	8	1	0
	Bawah	9	0	6	1	2
26	Atas	9	7	1	1	0
	Bawah	9	7	2	0	0
27	Atas	9	3	1	5	0
	Bawah	9	3	1	5	0
28	Atas	9	7	2	0	0
	Bawah	9	6	3	0	0
29	Atas	9	1	8	0	0
	Bawah	9	2	6	0	1
30	Atas	9	3	0	3	3
	Bawah	9	2	1	5	1

2. Perhitungan Butir Distraktor

a. Butir nomor 1

1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{0}{17} \times 100\% = 0\%$

2) Pilihan jawaban soal B = Kunci jawaban

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{0}{17} \times 100\% = 0\%$

4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{0}{17} \times 100\% = 0\%$

b. Butir nomor 2

1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$

2) Pilihan jawaban soal B = $\frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$

3) Pilihan jawaban soal C = Kunci jawaban

4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$

c. Butir nomor 3

1) Pilihan jawaban soal A = Kunci jawaban

2) Pilihan jawaban soal B = $\frac{1}{9} \times 100\% = 11,11\%$

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{0}{9} \times 100\% = 0\%$

4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{0}{9} \times 100\% = 0\%$

d. Butir nomor 4

1) Pilihan jawaban soal A = Kunci jawaban

2) Pilihan jawaban soal B = $\frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$

4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$

e. Butir nomor 5

1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{5}{18} \times 100\% = 27,78\%$

2) Pilihan jawaban soal B = Kunci jawaban

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$

4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$

f. Butir nomor 6

1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{7}{18} \times 100\% = 38,89\%$

2) Pilihan jawaban soal B = Kunci jawaban

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{6}{18} \times 100\% = 33,33\%$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

g. Butir nomor 7

1) Pilihan jawaban soal A = Kunci Jawaban

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{7}{18} \times 100\% = 38,89\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{4}{18} \times 100\% = 22,22\%$$

h. Butir nomor 8

1) Pilihan jawaban soal A = Kunci jawaban

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{4}{18} \times 100\% = 22,22\%$$

i. Butir nomor 9

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{8}{17} \times 100\% = 47,06\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{0}{17} \times 100\% = 0\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{6}{17} \times 100\% = 35,29\%$$

4) Pilihan jawaban soal D = Kunci jawaban

j. Butir nomor 10

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{12}{18} \times 100\% = 66,67\%$$

3) Pilihan jawaban soal C = Kunci jawaban

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

k. Butir nomor 11

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \text{Kunci jawaban}$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$$

l. Butir nomor 12

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{3}{18} \times 100\% = 16,67\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{5}{18} \times 100\% = 27,78\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{6}{18} \times 100\% = 33,33\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \text{Kunci jawaban}$$

m. Butir nomor 13

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{8}{18} \times 100\% = 44,44\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \text{Kunci jawaban}$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

n. Butir nomor 14

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{4}{18} \times 100\% = 22,22\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \text{Kunci jawaban}$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

o. Butir nomor 15

1) Pilihan jawaban soal A = Kunci jawaban

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

p. Butir nomor 16

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{3}{18} \times 100\% = 16,67\%$$

2) Pilihan jawaban soal B = Kunci jawaban

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

q. Butir nomor 17

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

3) Pilihan jawaban soal C = Kunci jawaban

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

r. Butir nomor 18

1) Pilihan jawaban soal A = Kunci jawaban

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{10}{18} \times 100\% = 55,56\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{5}{18} \times 100\% = 27,78\%$$

s. Butir nomor 19

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \text{Kunci jawaban}$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

t. Butir nomor 20

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{7}{18} \times 100\% = 38,89\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{8}{18} \times 100\% = 44,44\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \text{Kunci jawaban}$$

u. Butir nomor 21

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{12}{18} \times 100\% = 66,67\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \text{Kunci jawaban}$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

$$4) \text{ Pilihan jawaban soal D} = \frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$$

v. Butir nomor 22

$$1) \text{ Pilihan jawaban soal A} = \frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$$

$$2) \text{ Pilihan jawaban soal B} = \frac{8}{18} \times 100\% = 44,44\%$$

$$3) \text{ Pilihan jawaban soal C} = \frac{6}{18} \times 100\% = 33,33\%$$

4) Pilihan jawaban soal D = Kunci jawaban

w. Butir nomor 23

1) Pilihan jawaban soal A = Kunci jawaban

2) Pilihan jawaban soal B = $\frac{8}{18} \times 100\% = 44,44\%$

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$

4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$

x. Butir nomor 24

1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{8}{18} \times 100\% = 44,44\%$

2) Pilihan jawaban soal B = $\frac{5}{18} \times 100\% = 27,78\%$

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{4}{18} \times 100\% = 22,22\%$

4) Pilihan jawaban soal D = Kunci jawaban

y. Butir nomor 25

1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$

2) Pilihan jawaban soal B = Kunci jawaban

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$

4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$

z. Butir nomor 26

1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{14}{18} \times 100\% = 77,78\%$

2) Pilihan jawaban soal B = $\frac{3}{18} \times 100\% = 16,67\%$

3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$

4) Pilihan jawaban soal D = Kunci jawaban

aa. Butir nomor 27

- 1) Pilihan jawaban soal A = Kunci jawaban
- 2) Pilihan jawaban soal B = $\frac{2}{18} \times 100\% = 11,11\%$
- 3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{10}{18} \times 100\% = 55,56\%$
- 4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$

bb. Butir nomor 28

- 1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{13}{18} \times 100\% = 72,22\%$
- 2) Pilihan jawaban soal B = Kunci jawaban
- 3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$
- 4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$

cc. Butir nomor 29

- 1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{3}{18} \times 100\% = 16,67\%$
- 2) Pilihan jawaban soal B = Kunci jawaban
- 3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{0}{18} \times 100\% = 0\%$
- 4) Pilihan jawaban soal D = $\frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$

dd. Butir nomor 30

- 1) Pilihan jawaban soal A = $\frac{5}{18} \times 100\% = 27,78\%$
- 2) Pilihan jawaban soal B = $\frac{1}{18} \times 100\% = 5,56\%$
- 3) Pilihan jawaban soal C = $\frac{8}{18} \times 100\% = 44,44\%$
- 4) Pilihan jawaban soal D = Kunci jawaban

SELEKSI ITEM BUTIR INSTRUMEN

Nomor Butir Soal	Taraf Kesukaran	Daya beda	Keterangan Butir Soal	Distraktor				
				Pilihan Jawaban				Keterangan Pilihan Jawaban
				A	B	C	D	
1	0,944	0,111	Gugur	0	(100)	0	0	Gugur
2	0,833	0,333	Digunakan	5,56	11,11	(83,3)	0	Pilihan jawaban D diubah
3	0,944	0,111	Gugur	(88,9)	11,11	0	0	Gugur
4	0,833	-0,111	Gugur	(83,3)	11,11	0	5,56	Gugur
5	0,667	-0,222	Gugur	27,78	(66,7)	0	5,56	Gugur
6	0,222	0,000	Gugur	38,89	(22,2)	33,33	5,56	Gugur
7	0,389	0,333	Digunakan	(38,9)	38,89	0	22,22	Pilihan jawaban C diubah
8	0,722	0,111	Gugur	(72,2)	5,56	0	22,22	Gugur
9	0,167	0,333	Gugur	47,06	0	35,29	(17,7)	Gugur
10	0,167	0,111	Gugur	11,11	66,67	(16,7)	5,56	Gugur
11	0,722	0,111	Gugur	11,11	(72,2)	5,56	11,11	Gugur
12	0,222	0,444	Digunakan	16,67	27,78	33,33	(22,2)	Semua pilihan jawaban tidak perlu diubah
13	0,556	-0,222	Gugur	0	44,4	(55,6)	0	Gugur
14	0,722	0,333	Digunakan	0	22,2	(77,8)	0	Pilihan jawaban A dan B diubah

15	0,944	0,111	Gugur	(94,4)	0,00	5,56	0	Gugur
16	0,833	0,333	Digunakan	16,67	(83,3)	0	0	Pilihan jawaban C dan D diubah
17	1,000	0,000	Gugur	0	0	(100)	0	Gugur
18	0,111	0,222	Gugur	(11,1)	55,56	5,56	27,78	Gugur
19	0,889	0,222	Digunakan	0	(88,9)	5,56	5,56	Pilihan jawaban A diubah
20	0,167	-0,111	Gugur	0	38,89	44,44	(16,67	Gugur
21	0,278	0,111	Gugur	66,67	(27,8)	5,56	0	Gugur
22	0,167	0,111	Gugur	5,56	44,44	33,33	(16,7)	Gugur
23	0,444	0,444	Digunakan	(44,4)	44,44	11,11	0	Pilihan jawaban D diubah
24	0,222	0,222	Digunakan	44,44	27,78	22,22	(5,6)	Semua pilihan jawaban tidak perlu diubah
25	0,778	0,222	Digunakan	0	(77,8)	11,11	11,11	Pilihan jawaban A diubah
26	0,000	0,000	Gugur	77,78	16,67	5,56	(0)	Gugur
27	0,333	0,000	Gugur	(33,3)	11,11	55,56	0	Gugur
28	0,278	-0,111	Gugur	72,22	(27,8)	0	0	Gugur
29	0,778	0,222	Digunakan	16,67	(77,8)	0	5,56	Pilihan jawaban C diubah
30	0,222	0,222	Digunakan	27,78	5,56	44,44	(22,2)	Semua pilihan jawaban tidak perlu diubah
Sisa Jumlah Butir Soal								11 Butir Soal

Keterangan :



Kriteria yang bermasalah

()

Kunci Jawaban Soal

SOAL

Mata pelajaran : Teori Las Oxy-Acetylene

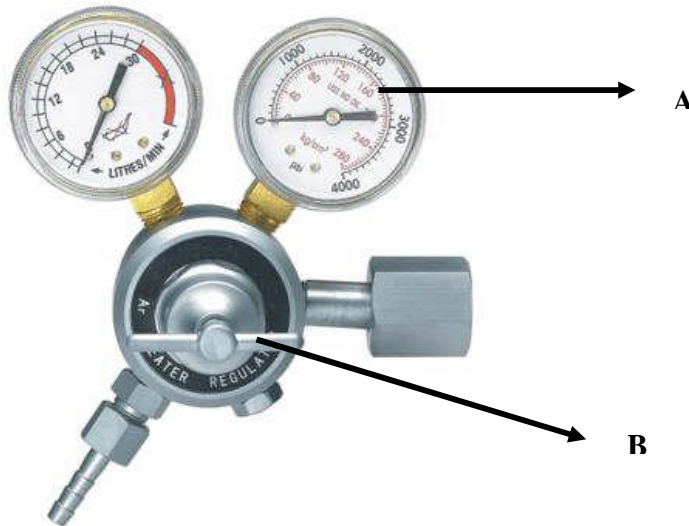
Kelas : X

Alokasi waktu : 60 menit

Pilihlah butir jawaban A, B, C, atau D yang anda anggap benar, dan berilah tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Menyambung logam dengan cara dipanaskan sehingga logam tersebut akan mencair dan padu menjadi satu kesatuan disebut.....
 - a. pemanasan
 - b. pengelasan
 - c. pengerasan
 - d. penempaan
2. Pengelasan oxy-acetylene adalah suatu pengelasan dengan bahan dasar pembakaran berupa gas
 - a. karbondioksida dan acetylene
 - b. oksigen dan karbondioksida
 - c. oksigen dan acetylene
 - d. karbondioksida dan hidrogen
3. Di bawah ini yang bukan merupakan kegunaan dari las oxy-acetylene adalah.....
 - a. pengelingan
 - b. pemotongan logam
 - c. brazing
 - d. tackweld
4. Kegunaan rantai yang melingkari pada kedua tabung las dan juga diikatkan pada pagar/gerobak adalah agar.....
 - a. tabung tidak roboh untuk menghindari kerusakan.
 - b. menghindari pencurian dari orang yang tidak bertanggung jawab
 - c. memberi tanda bahwa tabung tersebut dalam perbaikan atau tidak..
 - d. tidak tertukar antara tabung yang berisi maupun yang tidak.
5. Acetylene merupakan kata lain dari bahan.....
 - a. xenon
 - b. karbit
 - c. belerang
 - d. silikon
6. Yang berfungsi sebagai saluran tempat pengeluaran gas dari tabung sebelum masuk ke regulator adalah.....
 - a. selang tabung
 - b. katup
 - c. manometer
 - d. brander
7. Prinsip membuka katup utama tabung yang tepat adalah.....
 - a. membuka katup harus berlawanan arah jarum jam pada kedua tabung gas.
 - b. membuka katup adalah searah jarum jam untuk tabung acetylene dan berlawanan arah jarum jam untuk tabung oksigen.

- c. membuka katup adalah berlawanan arah jarum jam untuk tabung acetylene dan searah jarum jam untuk tabung oksigen.
 - d. membuka katup harus searah jarum jam pada kedua tabung gas.
8. Fungsi dari komponen las oxy-acetylen bertanda “B” di bawah ini adalah.....



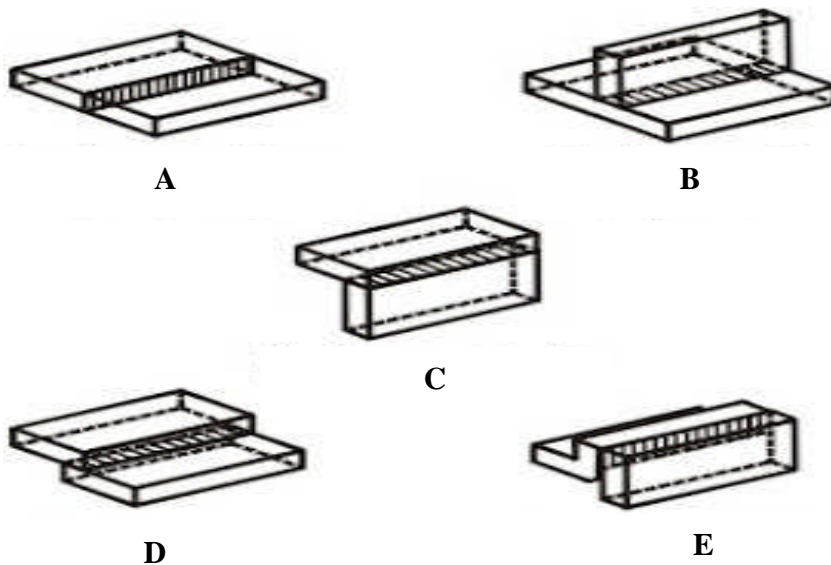
- a. mengatur tekanan isi untuk persiapan pengelasan
 - b. mengatur tekanan kerja untuk persiapan pengelasan
 - c. mengatur tekanan isi agar lebih kecil dari tekanan kerja
 - d. mengatur tekanan isi dan tekanan kerja agar sama besar
9. Bagaimana cara membuka katup regulator pada las oxy-acetylen?
- a. Memutar stir pada kedua regulator acetylen dan oksigen harus berlawanan arah jarum jam.
 - b. Memutar stir pada regulator acetylen harus searah jarum jam dan untuk stir regulator oksigen berlawanan arah.
 - c. Memutar stir pada regulator acetylen harus berlawanan arah jarum jam dan untuk stir regulator oksigen berlawanan arah.
 - d. Memutar stir pada kedua regulator acetylen dan oksigen harus searah jarum jam.
10. Berapakah ukuran nomor tip pada pengelasan dengan tebal plat 2 mm?
- a. Nomor 4
 - b. Nomor 3
 - c. Nomor 2
 - d. Nomor 1
11. Fungsi dari manometer adalah.....
- a. mengetahui kecepatan gas pada regulator
 - b. mengetahui tekanan kerja dan isi gas
 - c. mengetahui seberapa panas api pembakaran yang akan digunakan
 - d. mengetahui volume isi gas pada tabung

12. Di bawah ini merupakan pernyataan yang benar dari komponen brander, **kecuali**
- kita harus menutup katup oksigen dahulu sebelum menutup katup acetylen ketika mematikan pembakaran las.
 - kita harus membuka katup acetylene dahulu sebelum membuka katup oksigen ketika menyalakan pembakaran las
 - ada berbagai macam ukuran dari tip
 - membuka katup brander searah dengan jarum jam
13. Baja karbon rendah memiliki prosentase kadar karbonnya sebesar.....
- >0,6%
 - 0,3% - 0,6%
 - 0,05% - 0,3%
 - <0,05%
14. Fungsi dari Goggle adalah.....
- untuk menjepit benda kerja
 - untuk menghindari distorsi logam
 - untuk menghindari rusaknya penglihatan dari kuatnya sinar las dalam proses pengelasan
 - untuk memegang benda kerja agar tidak panas
15. Di bawah ini yang merupakan peralatan keselamatan kerja las, kecuali.....
- klem
 - wearpack
 - google
 - sarung tangan
16. Perhatikan gambar di bawah ini.



- Gambar di atas adalah merupakan nyala api.....
- Karburasi
 - Netral
 - Oksidasi
 - Reduksi
17. Las oxy-acetylene mempunyai 3 nyala api, kecuali.....
- Karburasi
 - Oksidasi
 - Reduksi
 - Netral
18. Berikut ini merupakan pernyataan yang benar dari jenis-jenis nyala api **kecuali**.....
- jika kita melakukan brazing, kita harus menggunakan campuran gas oksigen lebih banyak daripada gas acetylene.
 - nyala api oksidasi digunakan untuk pengelasan tembaga.

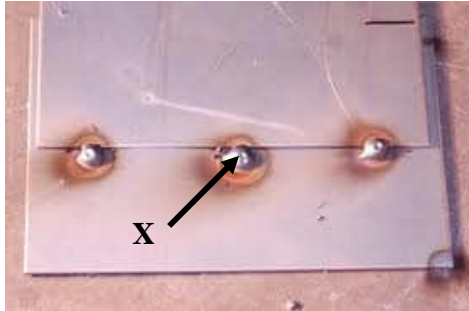
- c. pemotongan logam menggunakan campuran gas oksigen lebih banyak daripada gas acetylen.
 - d. pengelasan nyala netral menggunakan bahan campuran kedua gas yang sama besar.
19. Berapakah jarak efektif antara ujung kerucut nyala api dengan kawah lasan ketika dalam mengelas?
- a. 1 mm
 - b. 3 - 5 mm
 - c. 6 - 7 mm
 - d. 10 mm
20. Berapakah kekuatan tarik bahan tambah pada kode **R70**?
- a. 70 psi
 - b. 700 psi
 - c. 7.000 psi
 - d. 70.000 psi
21. Berapakah jarak antara dua benda kerja sebelum pengelasan pada sambungan I ?
- a. 0,5 mm
 - b. 2 mm
 - c. 4,5 mm
 - d. 6 mm
22. Yang perlu diperhatikan dalam prinsip pembuatan sambungan tepi adalah, **kecuali.....**
- a. kedua plat yang akan disambung harus rapat
 - b. dapat dilakukan pengelasan dengan bahan tambah maupun tidak.
 - c. pemberian tack weld terlebih dahulu
 - d. penetrasi harus baik
23. Perhatikan gambar sambungan-sambungan las di bawah ini!



Gambar di atas yang merupakan sambungan tumpang dan sambungan I adalah.....

- a. D dan A
- b. C dan B
- c. E dan D
- d. A dan C

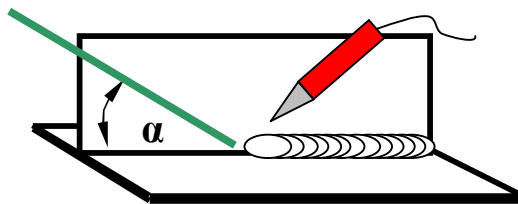
24. Perhatikan gambar di bawah ini!



Apakah penyebutan untuk tanda “X” pada gambar di atas?

- a. gap
- b. distorsi
- c. tack weld
- d. groove

25. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berapakah besar sudut bahan tambah (α) pada sambungan T 2F di atas?

- a. $10^\circ - 20^\circ$
- b. $30^\circ - 40^\circ$
- c. $50^\circ - 60^\circ$
- d. $70^\circ - 80^\circ$

26. Berapakah besar sudut brander terhadap jalur las?

- a. 10°
- b. 15°
- c. 30°
- d. 45°

27. Apakah kode AISI pada baja karbon rendah?

- a. 1020
- b. 1215
- c. 1410
- d. 1605

28. Apakah yang terjadi jika ayunan dilakukan terlalu lambat dari keadaan normalnya ketika proses pengelasan?

- a. Kawah las menjadi terlalu cembung
- b. Benda kerja dapat berlubang karena panas
- c. Benda kerja akan semakin sulit penembusannya jika ayunan semakin lambat
- d. Benda kerja akan terhindar dari distorsi pengelasan

29. Apakah yang menjadi penyebab kurangnya penetrasi las pada las oxy-acetylene?
- a. Pengapian las yang terlalu panas
 - b. Ayunan pada brander ketika mengelas terlalu cepat
 - c. Benda kerja yang digunakan terlalu tipis
 - d. Tidak adanya tackweld sebelum pengelasan
30. Di bawah ini adalah penyebab bahan tambah terlalu cembung pada hasil jalur las setelah dilakukan pengelasan, kecuali.....
- a. jarak antara kerucut las dan kawah las yang terlalu jauh dari keadaan standar
 - b. ayunan brander ketika proses pengelasan terlalu cepat
 - c. kurangnya panas pembakaran las
 - d. terlalu tebalnya plat benda kerja

SILABUS KOMPETENSI KEJURUAN

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri I Seyegan
KOMPETENSI KEAHLIAN : Teknik Fabrikasi Logam
MATA PELAJARAN : Kerja Bangku dan Las Oxy-acetylene
KELAS / SEMESTER : X / Genap
STANDAR KOMPETENSI : Mengelas dengan Proses Las Oxy-acetylene
DURASI PEMBELAJARAN : 12 Jam @ 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	NILAI KECAKAPAN	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
1. Pengesetan dan pengoperasian perangkat dan perlengkapan las		<ul style="list-style-type: none">Perangkat pengelasan diset dan dioperasikan sesuai dengan prosedur operasional standarBahan dan perlengkapan las yang digunakan diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan	<ul style="list-style-type: none">Komponen perangkat lasMenghubungkan dan pengesetan perangkat lasJenis-jenis pembakaran lasBahan material lasMacam-macam peralatan las	<ul style="list-style-type: none">Memahami pengertian las oxy-acetylene.Memahami fungsi dan cara kerja komponen tabung, regulator, selang, brander dll.Mengetahui kegunaan dan cara pengaturan pembakaran nyala api karburasi, netral dan oksidasi.Mempelajari unsur campuran pada bahan material las.Mempelajari unsur campuran pada bahan tambah (filler rod).Mempelajari macam-macam peralatan pembantu dalam proses pengelasan.Mempelajari macam-macam peralatan keselamatan kerja las.	Pengamatan Tes tertulis Hasil tugas	8			Buku Petunjuk kerja las Buku Teknologi Mekanik

MODEL KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN

2. Dasar pengelasan rigi-rigi dan kampuh las		<ul style="list-style-type: none">▪ Pengelasan rigi-rigi dan kampuh las dilakukan berdasarkan persyaratan spesifikasi pengelasan	<ul style="list-style-type: none">▪ Pengelasan rigi-rigi▪ Macam-macam pengelasan kampuh	<ul style="list-style-type: none">▪ Mempelajari dasar pengelasan rigi-rigi dengan dan tanpa bahan tambah.▪ Mempelajari dasar pengelasan kampuh I, tepi, tumpang, dan fillet.	Pengamatan Tes tertulis Hasil tugas	4			Buku Petunjuk kerja las Buku Teknologi Mekanik
----------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	---	--	--	-------------------------------------------------------

PENENTUAN KRITERIA KETUNTASAN MINIMUM (KKM)

NAMA SEKOLAH : SMK NEGERI 1 SEYEGAN
 KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK FABRIKASI LOGAM
 MATA PELAJARAN : KERJA BANGKU & LAS OXY-ACETYLENE

Tabel 10. Data Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimum

MAPEL	SK	KD	INDIKATOR	INTAKE	KOMPLEKSITAS	DAYA DUKUNG	KKM			
							INDIKATOR	KD	SK	MAPEL
Kerja Bangku dan Las Oxy-Acetylene										75
	1. Menggunakan Perkakas Tangan								76,67	
		1.1	Menjelaskan jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan					76,67		
		1.1.1	Jenis fungsi dan cara penggunaan macam-macam perkakas tangan dimengerti dengan benar	75	70	85	76,67			
		1.2	Menggunakan macam-macam perkakas tangan					75,00		
		1.2.1	Perkakas tangan yang rusak atau tidak aman digunakan dikenali sebelumnya, selama atau setelah digunakan	75	65	85	75,00			
		1.2.2	Perkakas tangan dirawat/ diasah menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar	75	65	85	75,00			
		1.2.3	Semua perkakas tangan disimpan di tempat yang tepat sesuai dengan prosedur pabrik pembuat/ prosedur operasi	75	65	85	75,00			

		2. Menggunakan Perkakas Tangan Bertenaga/ Operasi Digenggam						74,50	
	2.1	Menjelaskan jenis, fungsi dan cara penggunaan perkakas tangan bertenaga					75,00		
	2.1.1	Perkakas bertenaga yang tepat dipilih menurut keperluan tugas pekerjaan	75	65	85	75,00			
	2.2	Menggunakan macam-macam perkakas tangan bertenaga					74,00		
	2.2.1	Perkakas bertenaga yang tepat digunakan untuk memuat hasil yang diinginkan menurut spesifikasi pekerjaan	75	60	85	73,33			
	2.2.2	Semua prosedur keselamatan diikuti sebelum selama dan setelah penggunaan perkakas bertenaga	75	65	85	75,00			
	2.2.3	Perkakas yang rusak atau tidak aman digunakan dikenali sebelum, selama dan setelah penggunaannya	75	60	85	73,33			
	2.2.4	Perkakas bertenaga dirawat/ diasah menggunakan teknik yang tepat sesuai dengan prosedur operasi standar	75	60	85	73,33			
	2.2.5	Semua perkakas bertenaga disimpan dengan aman ditempat yang tepat sesuai dengan prosedur yang dikeluarkan pabrik pembuat/ prosedur operasi standar	75	65	85	75,00			
		3. Menggunakan Peralatan Pemanas, Pemotong Panas dan Gouging secara Manual						74,07	
	3.1	Memasang/ melepas secara manual perlengkapan pemanas, pemotong panas dan pengalur					74,44		
	3.1.1	Perlengkapan pemanas, pemotong panas dan pengaluran dapat dipasang/ dilepas sesuai prosedur operasi standar	75	60	85	73.33			
	3.1.2	Proses pemotongan dipilih sesuai dengan prosedur pemotongan dan material yang akan dipotong	75	65	85	75,00			
	3.1.3	Perlengkapan dan alat bantu pekerjaan dipilih secara	75	65	85	75,00			

			tepat dan dipasang sesuai dengan prosedur operasi standar							
		3.2	Mengoperasikan peralatan pemanas, pemotong panas dan pengaluran					73,70		
		3.2.1	Pengelasan/ pemotongan dilakukan dengan aman sesuai dengan prosedur	75	60	85	73,33			
		3.2.2	Hasil lasan dibersihkan sesuai dengan prosedur operasi standar	75	65	85	75,00			
		3.2.3	Seluruh prosedur keselamatan diperhatikan	75	65	85	75,00			
		3.2.4	Prosedur penyalan dilakukan sesuai dengan prosedur operasi standar	75	60	85	73,33			
		3.2.5	Perlengkapan di stel dengan benar sesuai dengan prosedur operasi standar	75	60	85	73,33			
		3.2.6	Pemotongan dilakukan secara benar dan tepat pada batas ukuran yang dibolehkan	75	60	85	73,33			
		3.2.7	Material yang digunakan dalam proses pemotongan dipotong dengan hemat dan benar	75	60	85	73,33			
		3.2.8	Kerusakan hasil pemotongan dikenali dan dilakukan dengan prosedur operasi standar	75	60	85	73,33			
		3.2.9	Material dipanasi, dipotong atau dialur memenuhi spesifikasi bentuk/ ukuran/ panjang dan sesuai dengan prosedur operasi standar	75	60	85	73,33			

KETENTUAN RENTANG SKOR TIAP KRITERIA

Intake	Tinggi	:	81-100	= 3
	Sedang	:	65-80	= 2
	Rendah	:	50-64	= 1
Kompleksitas	Tinggi	:	50-64	= 1
	Sedang	:	50-64	= 1
	Rendah	:	81-100	= 3
Daya Dukung	Tinggi	:	65-80	= 2
	Sedang	:	65-80	= 2
	Rendah	:	81-100	= 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 1 SEYEGAN
Program Keahlian	: Teknik Fabrikasi Logam 1
Mata Pelajaran	: Las Oxy-Acetylene
Kelas	: X
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 jam x @ 45 menit
Standar Kompetensi	: Mengelas dengan Proses Las Oxy-acetylene
Kompetensi Dasar	: 1 Pengesetan dan pengoperasian perangkat dan perlengkapan las.
Indikator	: 1.1 Perangkat pengelasan diset dan dioperasikan sesuai dengan prosedur operasional standar. 1.2 Bahan dan perlengkapan las yang digunakan diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan.
Aspek Pendidikan Budaya dan karakter bangsa	: Siswa memiliki semangat kemandirian dan kecermatan

I. Tujuan Pembelajaran:

Membekali siswa dengan pengetahuan tentang:

1. Pengertian dasar las Oxy-Acetylen
2. Komponen-komponen utama las Oxy-acetylene
3. Prinsip kerja las Oxy-acetylene
4. Jenis-jenis nyala api las
5. Peralatan pendukung las
6. Peralatan keselamatan kerja las

II. Materi Ajar:

1. Pengertian las
2. Pengertian las oxy-acetylen
3. Nama-nama bagian perangkat las oxy-acetylen
4. Prinsip kerja las oxy-acetylen
5. Peralatan pendukung las oxy-acetylen
6. Jenis-jenis nyala api las oxy-acetylen

III. Metode Pembelajaran:

Ceramah dan tanya jawab

IV. Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol

V. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
1	Kegiatan Awal:		
	a. Menjelaskan tujuan pembelajaran	K	2 menit
	b. Apersepsi dan motivasi tentang pengertian las oxy-acetylen	K	3 menit
2	Kegiatan Inti:		
	a. Siswa membaca informasi tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las	I	10 menit
	b. Siswa mempelajari tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las	I	10 menit
	c. Siswa mendiskusikan tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las	G	10 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
	d. Siswa dari kelompok lain bertanya, menyanggah	G	10 menit
	e. Dengan tanya jawab, guru menjelaskan pengertian, perangkat dan pembakaran las	G	20 menit
	f. Siswa membuat catatan tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las	I	10 menit
3	Penutup: Guru menyimpulkan tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las oxy-acetylene	K	15 menit
Jumlah			90 menit

Keterangan: K=klasikal, G=grup, I=individual

VI. Alat/ Bahan / Sumber Belajar

1. Buku yang berjudul “*Teori dan Praktek Las*” oleh Drs. Moch. Alip.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 1 SEYEGAN
Program Keahlian	: Teknik Fabrikasi Logam 1
Mata Pelajaran	: Las Oxy-Acetylen
Kelas	: X
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 2 jam x @ 45 menit
Standar Kompetensi	: Mengelas dengan Proses Las Oxy-acetylene
Kompetensi Dasar	: 2 Dasar pengelasan rigi-rigi dan kampuh las
Indikator	: 2.1 Pengelasan rigi-rigi dan kampuh las dilakukan berdasarkan persyaratan spesifikasi pengelasan
Aspek Pendidikan Budaya dan karakter bangsa	: Siswa memiliki semangat kemandirian dan kecermatan

I. Tujuan Pembelajaran:

Membekali siswa dengan pengetahuan tentang:

1. Pengelasan rigi-rigi tanpa bahan tambah
2. Pengelasan rigi-rigi dengan bahan tambah
3. Sambungan I dengan bahan tambah
4. Sambungan siku sudut luar tanpa bahan tambah
5. Sambungan siku sudut dengan bahan tambah
6. Sambungan tumpang
7. Sambungan T

II. Materi Ajar:

1. Pengelasan rigi-rigi tanpa bahan tambah
2. Pengelasan rigi-rigi dengan bahan tambah
3. Sambungan I dengan bahan tambah
4. Sambungan siku sudut luar tanpa bahan tambah
5. Sambungan siku sudut dengan bahan tambah
6. Sambungan tumpang
7. Sambungan T

III. Metode Pembelajaran:

Ceramah dan tanya jawab

IV. Media Pembelajaran

Papan tulis, spidol

V. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
1	Kegiatan Awal:		
	a. Menjelaskan tujuan pembelajaran	K	2 menit
	b. Apersepsi dan motivasi tentang jalur-jalur sambungan las oxy-acetylen	K	3 menit
2	Kegiatan Inti:		
	a. Siswa membaca informasi tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las	I	10 menit
	b. Siswa mempelajari tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las	I	10 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
	c. Siswa mendiskusikan tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las	G	10 menit
	d. Siswa dari kelompok lain bertanya, menyanggah	G	10 menit
	e. Dengan tanya jawab, guru menjelaskan teori jalur dan sambungan-sambungan las	G	20 menit
	f. Siswa membuat catatan tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las	I	10 menit
3	Penutup: Guru menyimpulkan tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las oxy-acetylene	K	15 menit
Jumlah			90 menit

Keterangan: K=klasikal, G=grup, I=individual

VI. Alat/ Bahan / Sumber Belajar

1. Buku yang berjudul “*Teori dan Praktek Las*” oleh Drs. Moch. Alip.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 1 SEYEGAN
Program Keahlian	: Teknik Fabrikasi Logam 2
Mata Pelajaran	: Las Oxy-Acetylen
Kelas	: X
Pertemuan	: 1
Alokasi Waktu	: 2 jam x @ 45 menit
Standar Kompetensi	: Mengelas dengan Proses Las Oxy-acetylene
Kompetensi Dasar	: 1 Pengesetan dan pengoperasian perangkat dan perlengkapan las
Indikator	: 1.1 Perangkat pengelasan diset dan dioperasikan sesuai dengan prosedur operasional standar. 1.2 Bahan dan perlengkapan las yang digunakan diidentifikasi berdasarkan prosedur pengelasan yang telah ditentukan.
Aspek Pendidikan Budaya dan karakter bangsa	: Siswa memiliki semangat kemandirian dan kecermatan

I. Tujuan Pembelajaran:

Membekali siswa dengan pengetahuan tentang:

1. Pengertian dasar las Oxy-Acetylen
2. Komponen-komponen utama las Oxy-acetylene
3. Prinsip kerja las Oxy-acetylene
4. Jenis-jenis nyala api las
5. Peralatan pendukung las
6. Peralatan keselamatan kerja las

II. Materi Ajar:

1. Pengertian las
2. Pengertian las oxy-acetylen
3. Nama-nama bagian perangkat las oxy-acetylen
4. Prinsip kerja las oxy-acetylen
5. Peralatan pendukung las oxy-acetylen
6. Jenis-jenis nyala api las oxy-acetylen

III. Metode Pembelajaran:

Ceramah dan tanya jawab

IV. Media Pembelajaran

Laptop, LCD, Sound system dan Video Pembelajaran

V. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
1	Kegiatan Awal:		
	a. Menjelaskan tujuan pembelajaran	K	2 menit
	b. Apersepsi dan motivasi tentang pengertian las oxy-acetylen	K	3 menit
2	Kegiatan Inti:		
	a. Siswa membaca informasi tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las	I	10 menit
	b. Siswa mempelajari tentang	I	10 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
	pengertian, perangkat dan pembakaran las		
	c. Siswa mendiskusikan tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las	G	10 menit
	d. Siswa dari kelompok lain bertanya, menyanggah	G	10 menit
	e. Dengan tanya jawab, guru menjelaskan pengertian, perangkat dan pembakaran las	G	20 menit
	f. Siswa membuat catatan tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las	I	10 menit
3	Penutup: Guru menyimpulkan tentang pengertian, perangkat dan pembakaran las oxy-acetylene	K	15 menit
Jumlah			90 menit

Keterangan: K=klasikal, G=grup, I=individual

VI. Alat/ Bahan / Sumber Belajar

1. Video Las *Oxy-Acetylene*
2. *Welding*, <http://scribd.com/doc/25435522/AWS-A3-0-2001-Welding>.
3. *Welding Section 2A Torch Control*, <http://www.youtube.com/watch?v=XYnekXCf8UQ>.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 1 SEYEGAN
Program Keahlian	: Teknik Fabrikasi Logam 2
Mata Pelajaran	: Las Oxy-Acetylen
Kelas	: X
Pertemuan	: 2
Alokasi Waktu	: 2 jam x @ 45 menit
Standar Kompetensi	: Mengelas dengan Proses Las Oxy-acetylene
Kompetensi Dasar	: 2 Dasar pengelasan rigi-rigi dan kampuh las
Indikator	: 2.1 Pengelasan rigi-rigi dan kampuh las dilakukan berdasarkan persyaratan spesifikasi pengelasan
Aspek Pendidikan Budaya dan karakter bangsa	: Siswa memiliki semangat kemandirian dan kecermatan

I. Tujuan Pembelajaran:

Membekali siswa dengan pengetahuan tentang:

1. Pengelasan rigi-rigi tanpa bahan tambah
2. Pengelasan rigi-rigi dengan bahan tambah
3. Sambungan I dengan bahan tambah
4. Sambungan siku sudut luar tanpa bahan tambah
5. Sambungan siku sudut dengan bahan tambah
6. Sambungan tumpang
7. Sambungan T

II. Materi Ajar:

1. Pengelasan rigi-rigi tanpa bahan tambah
2. Pengelasan rigi-rigi dengan bahan tambah
3. Sambungan I dengan bahan tambah
4. Sambungan siku sudut luar tanpa bahan tambah
5. Sambungan siku sudut dengan bahan tambah
6. Sambungan tumpang
7. Sambungan T

III. Metode Pembelajaran:

Ceramah dan tanya jawab

IV. Media Pembelajaran

Laptop, LCD, Sound system dan Video Pembelajaran

V. Langkah-Langkah Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
1	Kegiatan Awal:		
	a. Menjelaskan tujuan pembelajaran	K	2 menit
	b. Apersepsi dan motivasi tentang jalur-jalur sambungan las oxy-acetylen	K	3 menit
2	Kegiatan Inti:		
	a. Siswa membaca informasi tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las	I	10 menit
	b. Siswa mempelajari tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las	I	10 menit

No	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta	Waktu
	c. Siswa mendiskusikan tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las	G	10 menit
	d. Siswa dari kelompok lain bertanya, menyanggah	G	10 menit
	e. Dengan tanya jawab, guru menjelaskan teori jalur dan sambungan-sambungan las	G	20 menit
	f. Siswa membuat catatan tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las	I	10 menit
3	Penutup: Guru menyimpulkan tentang teori jalur dan sambungan-sambungan las oxy-acetylene	K	15 menit
Jumlah			90 menit

Keterangan: K=klasikal, G=grup, I=individual

VI. Alat/ Bahan / Sumber Belajar

1. Video Las *Oxy-Acetylene*
2. *Welding*, <http://scribd.com/doc/25435522/AWS-A3-0-2001-Welding>.
3. *Welding Section 2A Torch Control*, <http://www.youtube.com/watch?v=XYnekXCf8UQ>.

LAPORAN KEGIATAN PENGAMBILAN DATA

NO	HARI/ TANGGAL	KELAS	JAM KE-	KEGIATAN
1.	Kamis, 20 September 2012	X TFL 1 (kontrol)	3-8	a. Membuka dengan salam dan memimpin doa dilanjutkan presensi kehadiran siswa dan perkenalan kepada siswa. b. Mempresensi siswa c. Memberikan <i>pretest</i> d. Memperkenalkan pendahuluan materi tentang las oxy-acetylene e. Memberikan materi tentang pengertian las, komponen-komponen las, prinsip kerja las, jenis-jenis pembakaran las oxy-acetylene, teori dasar pengelasan rigi-rigi, sambungan tepi dan sambungan I dengan menggunakan metode ceramah dan papan tulis. f. Menyimpulkan pembelajaran dan memberikan waktu atau kesempatan siswa untuk bertanya. g. Menyampaikan rencana materi yang dipelajari pertemuan mendatang dan diakhiri dengan berdoa dan menutup pelajaran
2.	Sabtu, 22 September 2012	X TFL 2 (eksperimen)	3-8	a. Membuka dengan salam dan memimpin doa dilanjutkan presensi kehadiran siswa dan perkenalan kepada siswa. b. Mempresensi siswa c. Memberikan <i>pretest</i> d. Memperkenalkan pendahuluan materi tentang las oxy-acetylene e. Memberikan materi tentang pengertian las, komponen-komponen las, prinsip kerja las, jenis-jenis pembakaran las oxy-acetylene, teori dasar pengelasan rigi-rigi, sambungan tepi dan sambungan I dengan

				<p>menggunakan media video pembelajaran.</p> <p>f. Menyimpulkan pembelajaran dan memberikan waktu atau kesempatan siswa untuk bertanya.</p> <p>. Menyampaikan rencana materi yang dipelajari pertemuan mendatang dan diakhiri dengan berdoa dan menutup pelajaran</p>
3.	Kamis, 27 September 2012	X TFL 1 (kontrol)	3-8	<p>a. Membuka salam dan memimpin doa</p> <p>b. Mempresensi siswa</p> <p>c. Mengulas materi yang disampaikan pada pertemuan sebelumnya untuk sekedar mengingatkan siswa</p> <p>d. Memberikan materi yang tersisa yaitu tentang sambungan tumpang dan sambungan T dengan menggunakan metode ceramah dengan papan tulis.</p> <p>e. Menyimpulkan pembelajaran dan memberikan waktu atau kesempatan siswa untuk bertanya.</p> <p>f. Memberikan waktu setengah jam untuk belajar.</p> <p>g. Memberikan tes akhir (<i>posttest</i>).</p> <p>h. Berkesempatan berpamitan untuk perpisahan kelas dan menutup pembelajaran dengan berdoa.</p>
4.	Sabtu, 29 September 2012	X TFL 2 (eksperimen)	3-8	<p>a. Membuka salam dan memimpin doa</p> <p>b. Mempresensi siswa</p> <p>c. Mengulas materi yang disampaikan pada pertemuan sebelumnya untuk sekedar mengingatkan siswa</p> <p>d. Memberikan materi yang tersisa yaitu tentang sambungan tumpang dan sambungan T dengan menggunakan media video pembelajaran.</p> <p>e. Menyimpulkan pembelajaran dan memberikan waktu atau kesempatan siswa untuk bertanya.</p> <p>f. Memberikan waktu setengah jam untuk belajar.</p> <p>g. Memberikan tes akhir (<i>posttest</i>).</p> <p>h. Berkesempatan berpamitan untuk perpisahan kelas dan menutup pembelajaran dengan berdoa.</p>

FOTO DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA

1. Kelas Eksperimen



2. Kelas Kontrol



DAFTAR NILAI SISWA TERHADAP KKM

Kelas : X TFL-1
Mata Pelajaran : Las Oxy-acetylene

Tabel 11. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

NOMOR	NOMOR KODE SISWA	PRETEST	POSTTEST
1	1111	30	47
2	1112	50	67
3	1113	-	77
4	1114	40	57
5	1115	47	80
6	1116	50	77
7	1117	40	47
8	1118	37	77
9	1119	47	40
10	1120	50	60
11	1121	50	73
12	1122	47	53
13	1123	50	77
14	1124	47	83
15	1125	43	67
16	1126	50	50
17	1127	23	73
18	1128	47	43
19	1129	50	77
20	1130	40	70
21	1131	37	57
22	1132	37	53
23	1133	47	37
24	1134	50	53
25	1135	40	67
26	1136	37	47
27	1137	47	70
28	1138	43	60
29	1139	37	53
30	1140	53	67
31	1141	47	43
32	1142	43	-




Nilai siswa yang belum lulus KKM

DAFTAR NILAI SISWA TERHADAP KKM

Kelas : X TFL-2
Mata Pelajaran : Las Oxy-acetylene

Tabel 12. Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

NOMOR	NOMOR KODE SISWA	PRETEST	POSTTEST
1	1143	30	83
2	1144	27	80
3	1145	33	77
4	1146	37	83
5	1147	43	77
6	1148	30	87
7	1149	27	80
8	1150	30	80
9	1151	30	83
10	1152	33	73
11	1153	27	73
12	1154	40	90
13	1155	33	67
14	1156	33	77
15	1157	23	70
16	1158	33	77
17	1159	33	73
18	1160	33	93
19	1161	23	47
20	1162	43	77
21	1163	47	67
22	1164	30	60
23	1165	30	80
24	1166	37	-
25	1167	23	-
26	1168	37	83
27	1169	23	77
28	1170	20	77
29	1171	33	87
30	1172	27	83
31	1173	40	87
32	1174	37	77

 Nilai siswa yang belum lulus KKM

DISTRIBUSI DATA PRETEST-POSTTEST**A. Daftar Nilai Ujian Pretest****1. Kelas Kontrol (X TFL 1)****a. Daftar Urutan Nilai**

23	30	37	37	37	37	37	40
40	40	40	43	43	43	47	47
47	47	47	47	47	47	50	50
50	50	50	50	50	50	53	

Tabel 13. Data Distribusi Pretest Kelas Kontrol

No	Nilai (xi)	Simpangan (xi - \bar{x})	Simpangan Kuadrat (xi - \bar{x})²
1	23	-20,742	430,2281
2	30	-13,742	188,8409
3	37	-6,742	45,45375
4	37	-6,742	45,45375
5	37	-6,742	45,45375
6	37	-6,742	45,45375
7	37	-6,742	45,45375
8	40	-3,742	14,00211
9	40	-3,742	14,00211
10	40	-3,742	14,00211
11	40	-3,742	14,00211
12	43	-0,742	0,550475
13	43	-0,742	0,550475
14	43	-0,742	0,550475
15	47	3,258	10,61495
16	47	3,258	10,61495
17	47	3,258	10,61495
18	47	3,258	10,61495
19	47	3,258	10,61495
20	47	3,258	10,61495
21	47	3,258	10,61495
22	47	3,258	10,61495
23	50	6,258	39,16331

24	50	6,258	39,16331
25	50	6,258	39,16331
26	50	6,258	39,16331
27	50	6,258	39,16331
28	50	6,258	39,16331
29	50	6,258	39,16331
30	50	6,258	39,16331
31	53	9,258	85,71167
Σ	1356	0,000	1387,935

b. Perhitungan Data

1) Nilai tertinggi dan nilai terendah

a) Nilai tertinggi = 53

b) Nilai terendah = 23

2) Modus (Mo)

Mo = 47 dan 50

3) Median (Md)

Md = 47

4) Mean (Me)

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{1356}{31} = 43,742$$

5) Simpangan Baku (σ)

$$\sigma^2 = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n} = \sqrt{\frac{1387,935}{31}}$$

$$= \sqrt{44,772}$$

$$\sigma = 6,691$$

2. Kelas Eksperimen (X TFL 2)

a. Daftar Urutan Nilai

20	23	23	23	23	27	27	27
27	30	30	30	30	30	30	33
33	33	33	33	33	33	33	37
37	37	37	40	40	43	43	47

Tabel 14. Data Distribusi Pretest Kelas Eksperimen

No	Nilai (x_i)	Simpangan ($x_i - \bar{x}$)	Simpangan Kuadrat ($x_i - \bar{x}$) ²
1	20	-12,031	144,751
2	23	-9,031	81,56348
3	23	-9,031	81,56348
4	23	-9,031	81,56348
5	23	-9,031	81,56348
6	27	-5,031	25,31348
7	27	-5,031	25,31348
8	27	-5,031	25,31348
9	27	-5,031	25,31348
10	30	-2,031	4,125977
11	30	-2,031	4,125977
12	30	-2,031	4,125977
13	30	-2,031	4,125977
14	30	-2,031	4,125977
15	30	-2,031	4,125977
16	33	0,969	0,938477
17	33	0,969	0,938477
18	33	0,969	0,938477
19	33	0,969	0,938477
20	33	0,969	0,938477
21	33	0,969	0,938477
22	33	0,969	0,938477
23	33	0,969	0,938477
24	37	4,969	24,68848
25	37	4,969	24,68848
26	37	4,969	24,68848
27	37	4,969	24,68848

28	40	7,969	63,50098
29	40	7,969	63,50098
30	43	10,969	120,3135
31	43	10,969	120,3135
32	47	14,969	224,0635
Σ	1025	0,000	1294,969

b. Perhitungan Data

1) Nilai tertinggi dan nilai terendah

a) Nilai tertinggi = 47

b) Nilai terendah = 20

2) Modus (Mo)

Mo = 33

3) Median (Md)

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{(\text{nilai data ke } - 16) + (\text{nilai data ke } - 17)}{2} \\
 &= \frac{33 + 33}{2} \\
 &= 33
 \end{aligned}$$

4) Mean (Me)

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{1025}{32} = 32,03$$

5) Simpangan Baku (σ)

$$\begin{aligned}
 \sigma^2 &= \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n} = \sqrt{\frac{1294,969}{32}} \\
 &= \sqrt{40,468} \\
 \sigma &= 6,361
 \end{aligned}$$

B. Daftar Nilai Ujian Posttest

1. Kelas Kontrol (X TFL 1)

a. Daftar Urutan Nilai

37	40	43	43	47	47	47	50
53	53	53	53	57	57	60	60
67	67	67	67	70	70	73	73
77	77	77	77	77	80	83	

Tabel 15. Data Distribusi Posttestt Kelas Kontrol

NO	Nilai (xi)	Simpangan (xi - \bar{x})	Simpangan Kuadrat (xi - \bar{x}) ²
1	37	-24,355	593,1582
2	40	-21,355	456,0292
3	43	-18,355	336,9002
4	43	-18,355	336,9002
5	47	-14,355	206,0614
6	47	-14,355	206,0614
7	47	-14,355	206,0614
8	50	-11,355	128,9324
9	53	-8,355	69,80335
10	53	-8,355	69,80335
11	53	-8,355	69,80335
12	53	-8,355	69,80335
13	57	-4,355	18,96463
14	57	-4,355	18,96463
15	60	-1,355	1,835591
16	60	-1,355	1,835591
17	67	5,645	31,86783
18	67	5,645	31,86783
19	67	5,645	31,86783
20	67	5,645	31,86783
21	70	8,645	74,73879
22	70	8,645	74,73879
23	73	11,645	135,6098

24	73	11,645	135,6098
25	77	15,645	244,771
26	77	15,645	244,771
27	77	15,645	244,771
28	77	15,645	244,771
29	77	15,645	244,771
30	80	18,645	347,642
31	83	21,645	468,513
Σ	1902	0,000	5379,097

c. Perhitungan Data

1) Nilai tertinggi dan nilai terendah

a) Nilai tertinggi = 83

b) Nilai terendah = 37

2) Modus (Mo)

Mo = 33

3) Median (Md)

Md = 60

4) Mean (Me)

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{1902}{31} = 61,355$$

5) Simpangan Baku (σ)

$$\sigma^2 = \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n} = \sqrt{\frac{5379,097}{31}}$$

$$= \sqrt{173,519}$$

$$\sigma = 13,173$$

2. Kelas Eksperimen (X TFL 2)

a. Daftar Urutan Nilai

47	60	67	67	70	73	73	73
77	77	77	77	77	77	77	77
80	80	80	80	83	83	83	83
83	87	87	87	90	93		

Tabel 16. Data Distribusi Posttest Kelas Eksperimen

No	Nilai (x_i)	Simpangan ($x_i - \bar{x}$)	Simpangan Kuadrat ($x_i - \bar{x}$) ²
1	47	-30,500	930,25
2	60	-17,500	306,25
3	67	-10,500	110,25
4	67	-10,500	110,25
5	70	-7,500	56,25
6	73	-4,500	20,25
7	73	-4,500	20,25
8	73	-4,500	20,25
9	77	-0,500	0,25
10	77	-0,500	0,25
11	77	-0,500	0,25
12	77	-0,500	0,25
13	77	-0,500	0,25
14	77	-0,500	0,25
15	77	-0,500	0,25
16	77	-0,500	0,25
17	80	2,500	6,25
18	80	2,500	6,25
19	80	2,500	6,25
20	80	2,500	6,25
21	83	5,500	30,25
22	83	5,500	30,25
23	83	5,500	30,25
24	83	5,500	30,25
25	83	5,500	30,25

26	87	9,500	90,25
27	87	9,500	90,25
28	87	9,500	90,25
29	90	12,500	156,25
30	93	15,500	240,25
Σ	2325	0,000	2419,5

b. Perhitungan Data

1) Nilai tertinggi dan nilai terendah

a) Nilai tertinggi = 93

b) Nilai terendah = 47

2) Modus (Mo)

Mo = 77

3) Median (Md)

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{(\text{nilai data ke } -15) + (\text{nilai data ke } -16)}{2} \\
 &= \frac{77 + 77}{2} = 77
 \end{aligned}$$

4) Mean (Me)

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{2325}{30} = 77,5$$

5) Simpangan Baku (σ)

$$\begin{aligned}
 \sigma^2 &= \frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n} = \sqrt{\frac{2419,5}{30}} \\
 &= \sqrt{85,55}
 \end{aligned}$$

$$\sigma = 9,249$$



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI




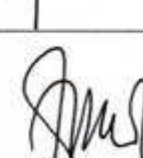
Judul Skripsi : Penerapan Video Pembelajaran Untuk
Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada
Mata Pelajaran Teori Las Oxy-Acetylene Di
SMK N 1 Seyegan






Nama Mahasiswa : Hamzah Fansuri

No. Mahasiswa : 08503241031

Dosen Pembimbing : Arif Marwanto, M.Pd.

NIP. : 19800329 200212 1 001

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Konsultasi	Materi konsultasi	Catatan Dosen Pembimbing	Paraf Dosen Pembimbing
1	Senin / 30 April 2012	BAB I	Mengganti isi latar belakang masalah dengan masalah pendidikan umum	
2	Selasa / 26 Juni 2012	BAB II	Mengganti Pernyataan Penelitian	
3	Kamis / 2 Agustus 2012	BAB II III	Kembangkan Instrumen	
4	Rabu / 28 Agustus 2012	BAB II III	Mengganti Kerangka pikir	

5	Jumat / 10 Agustus 2012	BAB II	Menghilangkan hipotesis dan sampel penelitian	
6	Senin / 4 Februari 2013	BAB IV	Menambah pembahasan skor Memperbaiki daftar tabel validitas & Reliabilitas	
7	Senin / 11 Februari 2013	BAB V	Mengubah Saran	
8	Kamis / 21 Februari 2013	BAB I-V	Revisi total akhir	
9	Jumat 15-3-2013	all	Siap um	
10				

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir Skripsi

Parvanto, M.Pd.
NIP. 19780111 200501 1 001

PENGUJIAN HOMOGENITAS DATA

1. Harga F hitung

Varians (kuadrat simpangan baku) data *posttest* kelas eksperimen = 85,55

Varians (kuadrat simpangan baku) data *posttest* kelas kontrol = 173,519

$$= \frac{\text{VarianTerbesar}}{\text{VarianTerkecil}} = \frac{173,519}{85,55}$$

$$= 2,083$$

Jadi harga F hitung = 2,082

2. Harga F tabel

$$\text{dk pembilang} = 31 - 1 = 30$$

$$\text{dk penyebut} = 30 - 1 = 29$$

Berdasarkan tabel F dengan dk pembilang 30 dan dk penyebut 29, taraf signifikansi 5%, maka diketahui harga F tabel = 1,85

3. Kesimpulan

Harga F hitung lebih besar dari harga F tabel ($1,106 < 2,30$); maka dapat disimpulkan varians data tidak homogen.

PERHITUNGAN *T - TEST*

Jika persyaratan perhitungan $n_1 \neq n_2$, varian tidak homogen, maka rumus yang digunakan uji-t tes adalah *separated varians*. Perhitungan bisa dilihat dibawah ini.

1. Mencari *t* Hitung

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{77,5 - 61,355}{\sqrt{\frac{85,55}{30} + \frac{173,5}{31}}}$$

$$t = \frac{16,145}{\sqrt{2,85 + 5,59}}$$

$$t = \frac{16,145}{\sqrt{8,45}}$$

$$t = \frac{16,145}{2,9}$$

$$t = 5,57$$

Jadi harga *t* hitung adalah 5,57.

2. Harga Pengganti *t* tabel

$n_1 = 30$, $dk_1 = 30 - 1 = 29$ maka *t* tabelnya adalah 2,045.

$n_1 = 31$, $dk_2 = 31 - 1 = 30$ maka *t* tabelnya adalah 2,042.

$$\begin{aligned}
 t_{\text{tabel}} &= \frac{2,045 - 2,042}{2} \\
 &= \frac{0,003}{2} \\
 &= 0,0015 \\
 &= 2,042 + 0,0015
 \end{aligned}$$

$$t_{\text{tabel}} = 2,044$$

Jadi pengganti harga t tabel adalah 2,044.

Kesimpulannya adalah harga t hitung lebih besar daripada pengganti t tabel ($5,57 > 2,0435$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

TABEL NILAI DISTRIBUSI F

Baris atas untuk	5%
Baris bawah untuk	1%

Penyebut	V ₂ = dk pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0				
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	254			
2	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,928	5,981	6,022	6,058	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,249	6,288	6,302	6,323	6,334	6,349	6,362	6,381	6,398				
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50	19,50				
4	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50	99,50				
5	101,93	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,54				
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,35	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12				
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63				
8	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,14	14,02	13,93	13,83	13,74	13,70	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46				
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36				
10	16,26	13,27	12,06	11,19	10,57	10,07	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02				
11	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67				
12	13,74	10,92	9,78	8,95	8,35	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,86				
13	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23				
14	12,25	9,55	8,45	7,85	8,48	8,19	7,90	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65				
15	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93	2,93				
16	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86				
17	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	2,70				
18	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31				
19	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54				
20	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91				
21	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40				
22	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,89	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,68	3,62	3,60	3,59				
23	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30				
24	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36				
25	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21				
26	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,16	3,16				
27	4,80	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13				
28	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,36	3,28	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00				
29	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07				
30	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,86	2,85				
31	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01				
32	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75				
33	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96				
34	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65				
35	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92				
36	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57				
37	3,98	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,88	1,88				
38	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49				
39	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84				
40	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42				
41	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81				
42	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,56	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36				
43	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,78	1,78				
44	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31				
45	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76				
46	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26				
47	4,24	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73				
48	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21				
49	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71				
50	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17				
51	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69				
52	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,14				
53	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67				
54	7,68	5,49	4,60																									

TABEL UJI t - TEST

α untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu fihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

DAFTAR PRESENSI SISWA

Kelas : X TFL-1 **Semester** : 1
Mata Pelajaran : Las Oxy-Acetylene **Tahun Ajaran** : 2012/2013

Tabel 17. Data Kehadiran Siswa Kelas X TFL-1

Nomor		Nama	Tanggal	
Urut	Induk		20/09/2012	27/09/2012
1	7528	ACHMAT FEBRIANTO	√	√
2	7529	ANDI ISNAWAN	√	√
3	7530	ARIF SETIANTO	A	√
4	7531	ARIS MUNANDAR	√	√
5	7532	ARIS NURSETYAWAN	√	√
6	7533	AWAL KURNIAWAN RAMADHANI	√	√
7	7534	DANANDJAYA HERLAMBAANG	√	√
8	7535	ENDRI SETIAWAN	√	√
9	7536	ERVAN ARIF SAPUTRA	√	√
10	7537	FITRI ANTO GUNAWAN	√	√
11	7538	HENDRA WAHYU NUGROHO	√	√
12	7539	HERI SANTOSO	√	√
13	7540	IRFAN HENDIARTO	√	√
14	7541	KELIK ARDIANTO	√	√
15	7542	KURNIAWAN DWI ANGGARA	√	√
16	7543	MUHAMAD SYARIFFUDIN	√	√
17	7544	MUHAMMAD ALFI WAHYU	√	√
18	7545	MUHAMMAD GALANG SAPUTRA	√	√
19	7546	MUHAMMAD ILHAM NAFT'I	√	√
20	7547	NANANG NUR SAHID SAPUTRA	√	√
21	7548	NANDA SETYAWAN	√	√
22	7549	RIA WIBOWO	√	√
23	7550	SAIFUL ROCHMAD JUNIYANTO	√	√
24	7551	SISWANTORO	√	√
25	7552	TAUFIQUL FAJRI SUBHI	√	√
26	7553	TRIO PUTRA PAMUNGKAS	√	√
27	7554	WAHYU HADIANTO	√	√
28	7555	WAHYU PURNAMA AJI	√	√
29	7556	WANDINIARI	√	√
30	7557	WIHAR CAHYA CRISTIANTO	√	√
31	7558	WISNU NUGROHO	√	√
32	7559	YUDHA PRADITYA	√	A
Jumlah Siswa Masuk			31	31

DAFTAR PRESENSI SISWA

Kelas : X TFL-2 **Semester** : 1
Mata Pelajaran : Las Oxy-Acetylene **Tahun Ajaran** : 2012/2013

Tabel 18. Data Kehadiran Siswa Kelas X TFL-2

Nomor		Nama	Tanggal	
Urut	Induk		22/09/2012	29/09/2012
1	7560	ADITYA LISDARMANTO	√	√
2	7561	AGUNG WIDAYANTO	√	√
3	7562	AGUS PURNAMA	√	√
4	7563	AGUS SETIAWAN	√	√
5	7564	ANGGI RIWAYANDI	√	√
6	7565	ARI HARYONO	√	√
7	7566	ARIEF ZAINI ANWAR	√	√
8	7567	BAYU PUTRA PRADANA	√	√
9	7568	DESRYAN DWI ANDIKA	√	√
10	7569	EKA WIBAWA	√	√
11	7570	EKO NURHANIF	√	√
12	7571	FATTURAKHMAN	√	√
13	7572	FRANSISKUS TRI HANDOKO	√	√
14	7573	HANIFRUDIN PRABOWO	√	√
15	7574	HIZKIA BASKORO ADI	√	√
16	7575	IMMANUEL BAGUS CAHYO	√	√
17	7576	MALDINI SURYA PRATAMA	√	√
18	7577	MUALIF ANGGA SUKMA	√	√
19	7578	MUHAMMAD NAJIB	√	√
20	7579	MUKHLASIN	√	√
21	7580	RADEN BERNADUS PUTUT	√	√
22	7581	RADEN MUHAMMAD ISMOYO J.	√	√
23	7582	RONI SETIYAWAN	√	√
24	7583	RONNALD HERYVIAN R .	√	A
25	7584	SUKARMIN	√	A
26	7585	SURATNO	√	√
27	7586	SYAHRUL MUNIR	√	√
28	7587	WAHIDUN SIDIQ PANGESTU	√	√
29	7588	YOGI ARIF NURCAHYO	√	√
30	7589	YOHANES YOGA SUBANDI	√	√
31	7590	YUDHA ADI TYATAMA PUTRA	√	√
32	7591	YUSUF KAMAJAYA	√	√
Jumlah Siswa Masuk			32	30